Priyono • Titik Sayekti

ILMU PENGETAHUAN ALAM

Untuk SD dan MI Kelas III





3

PUSAT PERBUKUAN
Departemen Pendidikan Nasional

• Priyono • Titik Sayekti ILMU PENGETAHUAN ALAM 3 Untuk SD dan MI Kelas III

● Priyono ● Titik Sayekti

ILMU PENGETAHUAN ALAM

Untuk SD dan MI Kelas III



PUSAT PERBUKUAN
Departemen Pendidikan Nasional

Ilmu Pengetahuan Alam 3

Untuk SD dan MI Kelas III

Penulis	:	Priyono Titik Sayekti
Penyunting	:	Budi Wahyono
Penata Letak	:	Tejokusumo Topo Prabowo
Ilustrasi Isi	:	Haryana Humardani
Penata sampul	:	Hary Suyadi

Ukuran Buku : 17,6 x 25 cm

372.3
PRI PRIYONO
m
Ilmu Pengetahuan Alam 3, untuk SD dan MI Kelas III/ Priyono dan Titik Sayekti; penyunting: Budi Wahyono — Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2008.
viii, 202 hlm.: ilus.; 25 cm.
Bibliografi : hlm.191
Indeks. Hlm.200-202
ISBN 979-462-892-1
1. Sains-Studi dan Pengajaran I. Judul II. Priyno
III. Sayekti, Titik

Diterbitkan oleh Pusat Perbukuan
Departemen Pendidikan Nasional
Tahun 2008

Diperbanyak oleh ...



KATA SAMBUTAN

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT, berkat rahmat dan karunia-Nya, Pemerintah, dalam hal ini, Departemen Pendidikan Nasional, pada tahun 2008, telah membeli hak cipta buku teks pelajaran ini dari penulis/penerbit untuk disebarluaskan kepada masyarakat melalui situs internet (*website*) Jaringan Pendidikan Nasional.

Buku teks pelajaran ini telah dinilai oleh Badan Standar Nasional Pendidikan dan telah ditetapkan sebagai buku teks pelajaran yang memenuhi syarat kelayakan untuk digunakan dalam proses pembelajaran melalui Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 34 Tahun 2008.

Kami menyampaikan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada para penulis/penerbit yang telah berkenan mengalihkan hak cipta karyanya kepada Departemen Pendidikan Nasional untuk digunakan secara luas oleh para siswa dan guru di seluruh Indonesia.

Buku-buku teks pelajaran yang telah dialihkan hak ciptanya kepada Departemen Pendidikan Nasional ini, dapat diunduh (*down load*), digandakan, dicetak, dialihmediakan, atau difotokopi oleh masyarakat. Namun, untuk penggandaan yang bersifat komersial harga penjualannya harus memenuhi ketentuan yang ditetapkan oleh Pemerintah. Diharapkan bahwa buku teks pelajaran ini akan lebih mudah diakses sehingga siswa dan guru di seluruh Indonesia maupun sekolah Indonesia yang berada di luar negeri dapat memanfaatkan sumber belajar ini.

Kami berharap, semua pihak dapat mendukung kebijakan ini. Kepada para siswa kami ucapkan selamat belajar dan manfaatkanlah buku ini sebaik-baiknya. Kami menyadari bahwa buku ini masih perlu ditingkatkan mutunya. Oleh karena itu, saran dan kritik sangat kami harapkan.

Jakarta, Juli 2008
Kepala Pusat Perbukuan



KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, buku *Ilmu Pengetahuan Alam 3 untuk Kelas III SD dan MI* dapat kami selesaikan dengan baik.

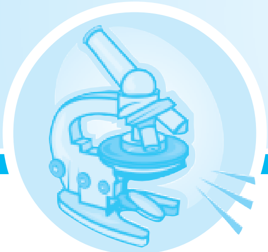
Buku ini disajikan dengan bahasa yang sederhana sehingga kamu sebagai siswa kelas III SD dan MI dapat mempelajari dan memahaminya secara mudah. Setiap konsep dan subkonsep disajikan dengan melibatkan unsur pengetahuan alam, teknologi, lingkungan, dan masyarakat. Hal tersebut bertujuan, antara lain:

1. memotivasi kamu agar rasa keingintahuanmu bertambah;
2. memberi tambahan wawasan kepada kamu bahwa ilmu yang dipelajari banyak diterapkan di dalam kehidupan sehari-hari;
3. mengembangkan keterampilanmu menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah, dan membuat keputusan;
4. mengikutsertakan kamu untuk memelihara, menjaga, dan melestarikan lingkungan alam; serta
5. memberi kesadaran kepada kamu agar lebih menghargai alam dan segala keteraturannya sebagai salah satu ciptaan Tuhan Yang Maha Esa.

Akhirnya kami berharap buku ini dapat berguna dan membantumu menjadi anak yang pintar, dapat menjaga kelestarian alam, patuh pada orang tua dan guru, serta bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa. ■

Surakarta, Mei 2008

Penulis



PETUNJUK PENGGUNAAN BUKU

Agar memperoleh hasil maksimal dalam penggunaan buku ini, maka perhatikanlah cara menggunakannya.

Tujuan Pembelajaran

Bacalah kolom ini sebelum kamu mulai belajar suatu materi. Tujuan pembelajaran berisi tentang kemampuan minimal yang harus kamu kuasai dan kembangkan setelah mempelajari materi suatu bab tertentu.

Kata Kunci

Kata kunci merupakan kata-kata yang merupakan pokok pembahasan dalam suatu materi. Pada buku ini kata kunci ditempatkan pada materi yang memuat kata tersebut.

Prolog

Prolog merupakan pengantar sebelum memasuki materi. Prolog bertujuan membangkitkan rasa ingin tahu, menjelaskan keterkaitan antarkonsep, aplikasi, dan materi yang akan kamu pelajari.

Materi

Bacalah materi dengan saksama, dan jangan terburu-buru. Materi dalam buku ini diuraikan secara ringkas agar kamu ikut berpikir kreatif dan mampu memahami materi dengan benar.

Kolom Info

Untuk memperkaya cakrawala pengetahuanmu, disediakan Kolom Info. Kolom info dapat berupa temuan termasa di bidang teknologi atau fenomena-fenomena alam yang berkaitan dengan konsep yang sedang dipelajari.

Kegiatan

Kegiatan mengembangkan aspek psikomotorik dan kreativitasmu. Kegiatan pada buku ini dapat kamu lakukan secara kelompok maupun mandiri.

Agar Diingat

Kolom agar diingat berisi ringkasan dari uraian materi pada tiap bab. Kamu dapat menambahkan kalimat tertentu pada kolom ini jika dirasa perlu.

Peta Konsep

Peta konsep menjelaskan alur pemikiran sistematis tentang materi pembelajaran pada tiap bab. Kamu masih diperbolehkan untuk menambahnya jika dirasa perlu.

Pelatihan

Pelatihan wajib kamu kerjakan tiap selesai mempelajari suatu bab tertentu. Jangan beranjak ke bab selanjutnya jika masih merasa kesulitan menger-jakan soal-soal pada pelatihan.

Kata-Kata Sulit

Untuk mengetahui arti kata penting atau sulit, kamu bisa melihat pada kolom kata-kata sulit. Kata-kata sulit disajikan menurut abjad untuk memudahkan pencarian. Inventarisasi pada kata-kata sulit bisa kamu tambah jika kamu merasa masih banyak kata yang sulit.

Indeks

Untuk memudahkan dalam mencari kata atau nama tertentu, disediakan indeks. Indeks disusun menurut abjad untuk memudahkan pencarian.

Setelah memahami hal-hal yang perlu diperhatikan, semoga kamu lebih mudah dan memperoleh hasil maksimal dalam mempelajari buku ini. Buku ini mengembangkan tiga aspek yang terdapat pada dirimu, yaitu kognitif, psikomotorik, dan afektif. Selamat belajar, semoga sukses.



DAFTAR ISI

BAB 1

CIRI-CIRI DAN KEBUTUHAN MAKHLUK HIDUP

Tujuan Pembelajaran

Kamu dapat mengidentifikasi ciri-ciri dan kebutuhan makhluk hidup dan menggolongkan makhluk hidup secara sederhana.

Tuhan Yang Maha Esa menciptakan alam dan seisinya, ada makhluk hidup dan ada benda tak hidup. Coba amati keadaan sekeliling kita! Manusia berlari-lari saat bermain bola, katak melompat di sawah, tumbuhan bergerak karena ada rangsangan, dan sebagainya. Mengapa makhluk hidup dapat bergerak?

Manusia, hewan, dan tumbuhan adalah makhluk hidup. Coba perhatikan benda lain! Ternyata ada yang tidak bergerak. Benda yang tidak bergerak itu disebut *benda tak hidup*. Apakah semua benda yang tak bergerak disebut benda tak hidup? Apa sajakah yang termasuk benda tak hidup? Untuk menjawab pertanyaan itu, lakukan kegiatan berikut!

Kata Kunci

Makhluk hidup: sesuatu yang memiliki ciri-ciri hidup.
Benda tak hidup: sesuatu yang tidak memiliki ciri-ciri hidup.



KEGIATAN 1

Makhluk Hidup dan Benda Tak Hidup di Sekitar Kita

Salin tabel berikut pada buku tugasmu, lalu isi dengan contoh makhluk hidup dan benda tak hidup yang terdapat di sekelilingmu! Berhati-hatilah saat melakukan pengamatan di jalan raya!

No.	Tempat	Makhluk Hidup	Benda Tak Hidup
1.	Jalan raya	. . . .	. . . .
2.	Rumah	. . . .	. . . .
3.	Kebun sekolah	. . . .	. . . .

Setelah melakukan kegiatan tersebut, sudah dapatkah kamu membedakan antara makhluk hidup dengan benda tak hidup? Selain bergerak, makhluk hidup memiliki ciri-ciri yang lain. Perhatikan uraian berikut!

Kata Kunci

Ciri-ciri makhluk hidup: sejumlah tanda khas yang dimiliki oleh makhluk hidup sehingga membedakannya dengan benda tak hidup.



A. Ciri-Ciri Makhluk Hidup

Ayam adalah salah satu contoh makhluk hidup. Mengapa ayam perlu makan? Pernahkah kamu melihat dua ekor anak ayam yang sedang berkejar-kejaran? Mengapa anak-anak ayam dapat tumbuh menjadi besar?

Peristiwa-peristiwa di atas menunjukkan ciri-ciri makhluk hidup. Ciri-ciri tersebut, antara lain, perlu makan, dapat bergerak, dapat tumbuh, mempunyai keturunan, dan bernapas.

Agar dapat lebih memahaminya, mari kita pelajari satu per satu ciri-ciri tersebut.

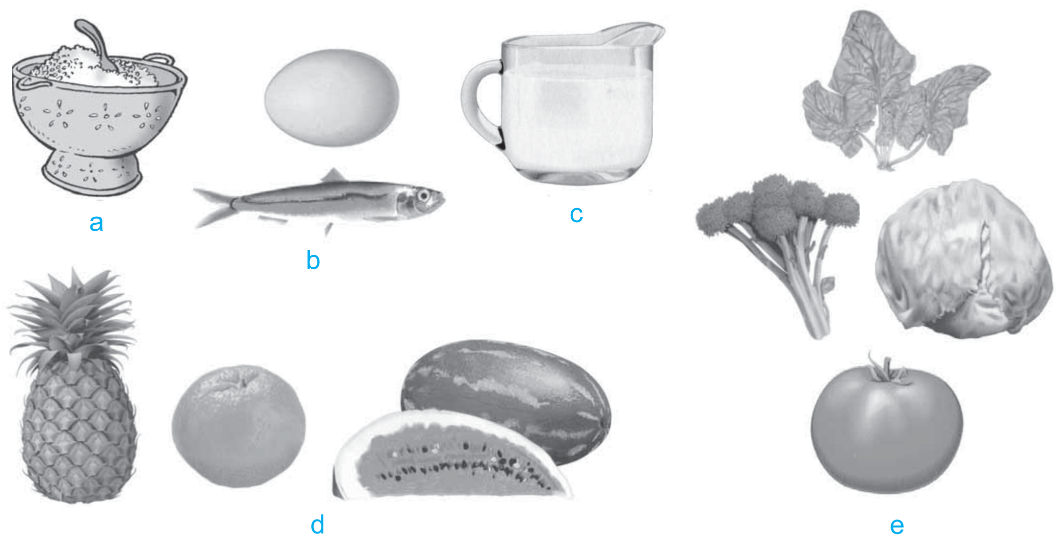
1. Makhluk Hidup Memerlukan Makanan

Mengapa kita harus makan setiap hari? Apa fungsi makanan tersebut bagi tubuh kita? Untuk kelangsungan hidupnya, makhluk hidup memerlukan makanan yang cukup.

Melalui makanan, makhluk hidup memperoleh tenaga. Di samping itu, zat makanan yang telah kita makan digunakan untuk tumbuh, bergerak, dan memperbaiki bagian tubuh yang rusak.

Makanan makhluk hidup bermacam-macam. Jenis makanan bergantung pada jenis makhluk hidup yang memakannya. Makanan apa yang kita ma-kan setiap hari? Dari mana asal makanan tersebut? Makanan manusia berasal dari tumbuhan dan hewan. Sebutkan contoh-contoh makanan yang berasal dari tumbuhan dan hewan!

> **Kolom Info**
>
> Ada tumbuhan yang memakan hewan. Dapatkah kamu menyebut-kannya?



Gambar 1 Beberapa Contoh Makanan yang Kita Makan: (a) Nasi, (b) Lauk-Pauk, (c) Susu, (d) Buah-Buahan, (e) Sayuran *(Sumber: Corbeil, J.C. & A., Archambaut. 2004. Kamus Visual Indonesia - Inggris)*

KEGIATAN 2

Jenis-Jenis Hewan dan Makanannya

Carilah informasi mengenai berbagai jenis hewan dan jenis makanannya, kemudian tulis hasilnya dalam tabel seperti berikut yang telah kamu salin di buku tugasmu!

No	Nama Hewan	Nama Makanan
1.	Sapi	Rumput
2.	. . . .	. . . .
3.	. . . .	. . . .
4.	. . . .	. . . .
5.	. . . .	. . . .
6.	. . . .	. . . .
7.	. . . .	. . . .
8.	. . . .	. . . .
9.	. . . .	. . . .
10.	. . . .	. . . .

Setelah mempelajari makanan hewan, kita akan mempelajari makanan tumbuhan. Dari mana asal makanan tumbuhan? Tumbuhan umumnya dapat membuat makanannya sendiri. Makanan tumbuhan berupa karbohidrat.

Proses pembuatan makanan oleh tumbuhan dinamakan *fotosintesis*. Tumbuhan mengubah karbondioksida, air, serta zat hara menjadi karbohidrat. Fotosintesis dapat berlangsung dengan bantuan sinar matahari. Tumbuhan memperoleh karbondioksida dari udara. Zat hara diperoleh tumbuhan dari dalam tanah. Air diperoleh tumbuhan selain dari udara (dalam bentuk uap air), juga dari dalam tanah, dan dari air hujan.

Kolom Info

Bayi manusia yang baru saja dilahirkan hanya dapat menangis. Ia belum dapat melakukan aktivitas apa pun, tanpa dibantu oleh orang lain bayi manusia akan meninggal. Sementara itu, bayi hewan yang baru saja dilahirkan atau menetas, umumnya langsung dapat berdiri dan berjalan serta berusaha mendapatkan makanan setelah beberapa saat menetas atau lahir. Dapatkah kamu mengambil hikmah dari peristiwa ini?

2. Makhluk Hidup Bergerak dengan Berbagai Cara

Bagaimana kamu dapat sampai di sekolah? Kamu dapat sampai di sekolah karena bergerak. Makhluk hidup umumnya dapat bergerak. Dengan bergerak, maka manusia dan hewan dapat berlari, melompat, berjalan, dan sebagainya.

Gerakan hewan lebih beragam dibandingkan dengan gerakan manusia dan tumbuhan. Tumbuhan hanya dapat bergerak di tempat dan tidak dapat berpindah tempat. Hewan dapat bergerak dan berpindah tempat. Hewan bergerak, antara lain menggunakan kaki, tangan, perut, sayap, dan sirip. Hal tersebut disesuaikan dengan jenis hewannya. Dapatkah kamu menyebutkan jenis-jenis hewan beserta cara bergeraknya? Untuk menjawabnya, lakukan kegiatan berikut!



Gambar 2 Manusia Berjalan dengan Menggunakan Kedua Kakinya, Sedangkan Hewan Ada yang Menggunakan Kedua Kakinya dan Ada pula yang Menggunakan Empat Kaki *(Sumber: Ganeri, A. 2001. Mengenal Ilmu Tubuh: Lahir dan Tumbuh)*

KEGIATAN 3

Jenis-Jenis Hewan dan Cara Bergeraknya

Salin tabel berikut di buku tugasmu dan isi titik-titiknya dengan cara gerak masing-masing hewan yang telah tertera di dalam tabel!

No	Nama Hewan	Cara Bergerak
1.	Sapi	Berjalan
2.	Kura-kura	. . . .
3.	Kucing	. . . .
4.	Ular	. . . .
5.	Kanguru	. . . .
6.	Burung	. . . .
7.	Monyet	. . . .
8.	Ikan	. . . .
9.	Buaya	. . . .
10.	Rusa	. . . .

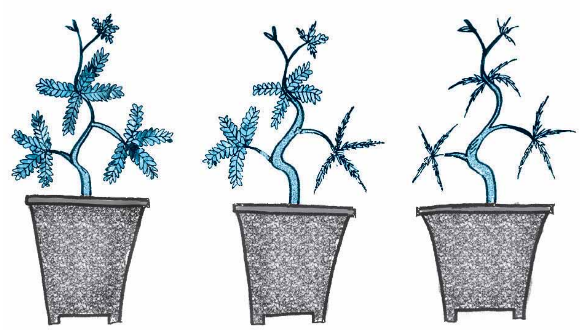
Bagaimana gerakan yang dilakukan tumbuhan? Jika kamu perhatikan, pucuk tumbuhan umumnya akan bergerak menuju ke arah datangnya sinar matahari. Gerakan tersebut bertujuan untuk memperoleh sinar matahari atau untuk melindungi diri.

Pernahkah kamu menyentuh daun putri malu? Bandingkan keadaan daun putri malu di saat siang dan malam hari!

Daun putri malu akan segera mengatup jika disentuh. Demikian juga, jika udara di sekitarnya dingin atau di saat malam hari.

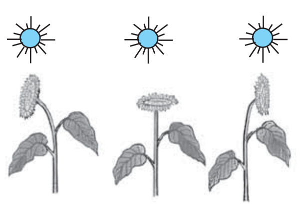
Keterangan:

a. Kondisi daun putri malu sebelum disentuh atau saat udara di sekitarnya tidak terlalu dingin.
b. Daun putri malu yang disentuh akan mengatup, sedangkan daun yang tidak disentuh tetap mengembang.
c. Saat udara di sekitarnya dingin atau saat malam hari, seluruh daun putri malu akan mengatup.



Gambar 3 Gerakan Mengatup pada Daun Putri Malu di Saat Disentuh atau Udara di Sekitarnya Dingin atau di Saat Malam Hari

Contoh lainnya, bunga matahari bergerak sesuai dengan arah datangnya sinar matahari. Di pagi hari, bunga matahari menghadap ke arah timur. Di tengah hari, bunga matahari menghadap ke atas. Di sore hari, bunga matahari menghadap ke barat. Agar lebih jelas, perhatikan Gambar 4 di samping!



Gambar 4 Bunga Matahari Bergerak Mengikuti Perubahan Posisi Matahari

Makhluk hidup bergerak karena ada rangsangan. Tujuan makhluk hidup bergerak bermacam-macam. Ada yang bergerak dengan tujuan untuk memperoleh makanan. Misalnya, kucing menerkam tikus. Ada pula yang bertujuan untuk menghindari musuh. Misalnya, kadal atau cecak segera berlari dan memutuskan ekornya jika diserang musuh; dan sebagainya.

3. Makhluk Hidup Tumbuh

Pernahkah kamu mengamati tumbuhan jagung? Berasal dari manakah tumbuhan jagung? Tumbuhan jagung berasal dari biji jagung yang ditanam di dalam tanah. Mengapa biji jagung dapat tumbuh menjadi tumbuhan jagung? Agar dapat menjawabnya, lakukan kegiatan berikut!



KEGIATAN 4

Pertumbuhan Tumbuhan Jagung

a. Alat dan Bahan

1) Delapan biji jagung
2) Bak terbuat dari kayu dengan panjang 28 cm, lebar 28 cm, dan tinggi 10 cm
3) Tanah subur

b. Cara Kerja

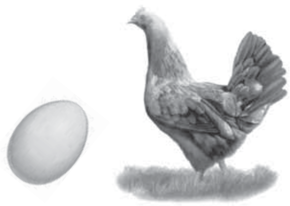
1) Tanam kedelapan biji jagung secara teratur pada bak berisi tanah subur yang telah kamu sediakan!
2) Siram bak tersebut dengan air setiap hari!
3) Pada hari ke-8, lakukan pengukuran tinggi tumbuhan jagung! Pilih 5 tumbuhan yang paling baik!
4) Lakukan pengukuran sampai 5 hari!
5) Masukkan hasil pengukuran tersebut dalam sebuah tabel seperti berikut yang telah kamu buat di buku tugasmu! (catatan: biji jagung dapat diganti dengan biji-bijian lain).

No	Hari ke-	Tinggi Tumbuhan (cm)				
		ke-1	ke-2	ke-3	ke-4	ke-5
1.	8	....	....	....	....	....
2.	9	....	....	....	....	....
3.	10	....	....	....	....	....
4.	11	....	....	....	....	....
5.	12	....	....	....	....	....
Rata-rata		....	....	....	....	....

6) Tentukan kesimpulannya!



a



b

Gambar 5 (a) Manusia Dewasa Tumbuh dari Bayi yang Dilahirkan, (b) Ayam Tumbuh dari Anak Ayam yang Menetas dari Telur

Hewan dan manusia juga mengalami pertumbuhan. Kamu mengalami pertumbuhan dari mulai bayi sampai menjadi besar seperti sekarang. Tinggi dan besar orang dewasa berbeda dengan tinggi dan besar anak.

Ayam mengalami pertumbuhan dari telur yang telah menetas sampai menjadi ayam (perhatikan Gambar 5). Tinggi anak ayam berbeda dengan tinggi induknya.

Kecepatan pertumbuhan setiap makhluk hidup tidak sama. Dari Kegiatan 4, kamu dapat melihat bahwa tinggi kecambah jagung juga tidak sama. Pada umur yang sama, tinggi badanmu dan tinggi pohon kelapa tidak sama. Demikian juga tinggi tumbuhan jagung juga tidak sama dengan tinggi ayam.

Pada umur tertentu, pertumbuhan makhluk hidup akan terhenti. Pada usia sekitar 22 tahun, tinggi badan manusia tidak akan bertambah lagi. Namun, ada jenis tumbuhan yang dapat tumbuh terus walau umurnya telah tua. Tumbuhan itu disebut *sequoia raksasa* yang terdapat di Amerika Serikat.



Gambar 6 Salah Satu Contoh Tumbuhan yang Dapat Tumbuh Terus Meskipun Telah Berumur Puluhan Tahun Adalah Pohon Sequoia Raksasa *(Sumber: Encarta Encyclopedia)*

4. Makhluk Hidup Mempunyai Keturunan

Mengapa ayam tidak pernah habis meskipun setiap hari dikonsumsi manusia? Mengapa padi tidak pernah habis meskipun setiap hari dimasak dan dimakan manusia? Mengapa kamu selalu mempunyai adik kelas yang baru?

Hewan, tumbuhan, dan manusia selalu ada dan bertambah banyak. Hal itu disebabkan oleh adanya kemampuan makhluk hidup untuk mempunyai keturunan. Dengan menghasilkan keturunan yang

sejenis, maka makhluk hidup dapat terus melestarikan jenisnya. Kemampuan makhluk hidup untuk mempunyai keturunan disebut *berkembang biak*.

Cara perkembangbiakan makhluk hidup bermacam-macam. Manusia berkembang biak secara melahirkan, ayam berkembang biak secara bertelur, kucing berkembang biak secara melahirkan, dan sebagainya. Cara berkembang biak tumbuhan lebih beragam. Ada tumbuhan yang berkembang biak dengan cara setek, misalnya tebu; dengan tunas, misalnya pisang; dengan biji, misalnya jagung, dan sebagainya.



Gambar 7 Kucing Berkembang Biak Secara Melahirkan *(Sumber: Catalogue Calendar)*

5. Makhluk Hidup Bernapas

Coba tutup hidungmu sehingga tidak dapat bernapas. Apa yang kamu rasakan? *Bernapas* artinya menghirup udara segar dan menghembuskan udara kotor.

Udara yang segar baik untuk pernapasan. Mengapa demikian? Sebab udara yang segar banyak mengandung oksigen, misalnya pada saat pagi hari. Sewaktu bernapas, kamu menghirup oksigen dan melepaskan karbondioksida.

Di dalam tubuh makhluk hidup, oksigen digunakan untuk proses pembakaran makanan. Proses tersebut akan menghasilkan karbondioksida, tenaga, dan uap air. Tenaga inilah yang digunakan untuk bergerak, tumbuh, dan menghasilkan keturunan.

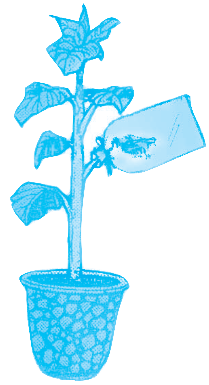
Apakah tumbuhan juga bernapas? Untuk mengetahuinya, lakukan kegiatan berikut!

Kolom Info

Dari manakah asal oksigen yang kita gunakan untuk bernapas? Oksigen berasal dari hasil fotosintesis tumbuhan. Selain karbohidrat, proses fotosintesis juga menghasilkan oksigen. Meskipun dapat menghasilkan oksigen, tumbuhan juga perlu bernapas.

KEGIATAN 5

Pernapasan pada Tumbuhan



1. Bungkus beberapa daun yang masih berada di ranting suatu tumbuhan dengan menggunakan kantong plastik!
2. Biarkan selama sehari. Amati keadaan kantong plastik bagian dalam!
3. Apa yang dapat kamu simpulkan?
4. Tulis hasilnya di buku tugasmu!

KEGIATAN 6

Pernapasan pada Manusia

Dekatkan mulutmu pada permukaan sebuah cermin, lalu hembuskan napasmu melalui mulut. Ulangi kegiatan tersebut. Hembuskan napasmu sekali lagi, namun melalui hidung! Bagaimanakah keadaan permukaan cermin yang terkena napas dari mulut dan hidungmu? Tulis hasilnya dan tentukan kesimpulannya di buku tugasmu!

Kata Kunci

Perbedaan makhluk hidup dengan benda tak hidup: ketidaksamaan makhluk hidup dengan benda tak hidup.

B. Perbedaan Makhluk Hidup dengan Benda Tak Hidup Berdasarkan Ciri-Cirinya

Berbedakah makhluk hidup dengan benda tak hidup? Jika kamu melihat atau menemukan sesuatu, dapatkah kamu langsung menentukan jenisnya? Termasuk dalam jenis makhluk hidup atau benda tak hidupkah sesuatu yang kamu temukan itu?

Untuk mengetahui perbedaan makhluk hidup dengan benda tak hidup, lakukan Kegiatan 7. Salin tabel berikut di buku tugasmu. Isi masing-masing

kolom dengan tanda (v) bila memiliki ciri-ciri yang dimaksud atau tanda (x) bila tidak memiliki ciri-ciri yang dimaksud!

KEGIATAN 7

Perbedaan Makhluk Hidup dengan Benda Tak Hidup

No	Ciri-Ciri	Makhluk Hidup			Benda Tak Hidup		
		 Ayam	 Tumbuhan	 Kucing	 Kursi	 Meja	 Pensil
1.	Berkembang biak						
2.	Peka terhadap rangsang						
3.	Mengeluarkan zat sisa						
4.	Memerlukan makanan						
5.	Bernapas						
6.	Tumbuh						
7.	Bergerak						

(Sumber: O'Hara, S. 1997. Buku Saku: Fakta Alam; Corbeil, J.C. & A., Archambaut. 2004. Kamus Visual Indonesia - Inggris)

Berdasarkan tabel Kegiatan 7, kerjakan soal berikut di buku tugasmu!

1. Tulis lima contoh makhluk hidup selain yang telah tertera dalam tabel di depan!
2. Sebutkan ciri-ciri makhluk hidup!
3. Tulis lima contoh benda tak hidup selain yang telah tertera dalam tabel di atas!
4. Sebutkan ciri-ciri benda tak hidup!
5. Tentukan kesimpulannya!

Kata Kunci

Persamaan dan perbedaan antarmakhluk hidup: kesamaan dan ketidaksamaan antarmakhluk hidup.



C. Persamaan dan Perbedaan Antarmakhluk Hidup

Untuk mengetahui persamaan dan perbedaan antarmakhluk hidup, kita dapat mengambil contoh makhluk hidup tersebut adalah manusia dan hewan. Adapun contoh hewannya adalah burung.

1. Persamaan dan Perbedaan Antara Manusia dengan Hewan

Beberapa persamaan dan perbedaan antara manusia dengan hewan dapat dilihat dalam tabel berikut.

Tabel 1 Persamaan dan Perbedaan Antara Manusia dengan Hewan (Misalnya, Burung)

No	Ciri-Ciri	Manusia	Burung
1.	Habitat (tempat tinggal)	Di darat	Ada yang di darat dan ada yang di air
2.	Bergerak	Dengan kedua kaki dan tangannya	Dengan kedua kakinya, sewaktu terbang dengan kedua sayapnya
3.	Berkembang biak	Melahirkan	Bertelur
4.	Bernapas	Dengan paru-paru	Dengan paru-paru dan pundi-pundi udara
5.	Mulut	Mulut dilengkapi dengan gigi-gigi	Terdapat paruh dengan bentuk yang sesuai jenis makanannya
6.	Penutup tubuh	Kulit ditumbuhi rambut-rambut halus	Kulit ditutupi bulu-bulu
7.	Bentuk kaki	Relatif sama	Bermacam-macam, tergantung pada tempat hidup dan kebiasaannya
8.	Cara memegang	Dengan kedua tangan	Mencengkeram dengan kaki (cakar)
9.	Otot tubuh	Untuk melakukan berbagai macam gerakan	Otot tubuhnya digunakan untuk terbang, berenang, dan menyelam
10.	Tulang	Tulangnya relatif berat dan padat	Tulangnya berongga dan berisi udara untuk memudahkan terbang

2. Persamaan dan Perbedaan Antara Hewan dengan Tumbuhan

Untuk mengetahui beberapa persamaan dan perbedaan antara hewan dengan tumbuhan, coba perhatikan tabel berikut!

Tabel 2 Persamaan dan Perbedaan Antara Hewan dengan Tumbuhan

No	Ciri-Ciri	Hewan	Tumbuhan
1.	Habitat	Di darat dan di air	Di darat dan di air
2.	Bergerak	Bergerak aktif menggunakan kaki, sayap, sirip, tangan, ekor	Tidak mempunyai alat gerak (bergerak pasif)
3.	Berkembang biak	Melahirkan, bertelur, bertelur dan melahirkan	Dengan menggunakan biji, spora, fragmentasi, dan cangkok.
4.	Bernapas	Dengan insang, paru-paru, permukaan kulit	Lewat mulut daun (stomata), kulit batang, dan kulit akar
5.	Cara memperoleh makanan	Dari tumbuhan atau hewan lain	Umumnya dihasilkan sendiri melalui proses fotosintesis

D. Penggolongan Makhluk Hidup Berdasarkan Ciri-Ciri yang Dapat Diamati

Perhatikan lingkungan di sekitarmu! Bila kamu amati secara saksama, maka kamu akan melihat bermacam-macam makhluk hidup. Makhluk hidup dapat digolongkan berdasarkan persamaan ciri-ciri yang dapat diamati. Misalnya, penggolongan hewan dapat berdasarkan penutup tubuh, jenis makanan, cara geraknya, atau jumlah kakinya. Sementara itu, penggolongan tumbuhan dapat berdasarkan persamaan warna bunga atau bentuk daunnya.

Kata Kunci

Penggolongan makhluk hidup: pengelompokan makhluk hidup berdasarkan persamaan ciri-cirinya.

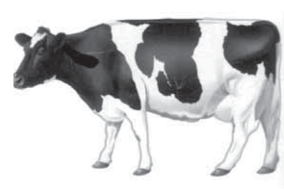


1. Penggolongan Hewan Berdasarkan Penutup Tubuhnya

Penggolongan hewan berdasarkan jenis penutup tubuhnya dapat dibagi menjadi hewan berkulit kering bersisik, kulit bersisik, kulit tipis berlendir, berbulu, hewan yang kerangkanya dari zat kitin, dan hewan yang kerangkanya dari zat kapur.

Tabel 3 Penggolongan Hewan Berdasarkan Penutup Tubuhnya

No	Penutup Tubuh	Hewan
1.	Kulit kering bersisik Bangsa hewan melata, antara lain, kadal, bunglon, ular, kura-kura, cecak, biawak, buaya, dan trenggiling	 Gambar 8 Buaya
2.	Kulit bersisik Bangsa ikan, antara lain, ikan mujair, bandeng, kerapu, kakap, tuna tak bersisik, arwana, dan oskar	 Gambar 9 Arwana
3.	Kulit tipis berlendir Bangsa amfibi, antara lain, katak dan salamander	 Gambar 10 Katak
4.	Kulit berbulu atau kulit berambut Bangsa burung, antara lain, elang, bebek, kenari, merpati, betet, ayam, belibis, burung hantu, rajawali, dan burung dara	 Gambar 11 Ayam Jago
	Bangsa hewan buas dan hewan rumah, antara lain, harimau, singa, serigala, anjing, dan kucing	 Gambar 12 Singa

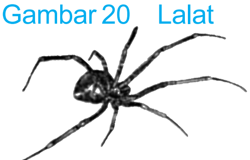
No	Penutup Tubuh	Hewan
	Bangsa hewan yang berjalan di atas kuku kakinya, antara lain kambing, kerbau, banteng, sapi, kuda, dan domba	 Gambar 13 Sapi
5.	Kerangka luar dari zat kitin Bangsa serangga, antara lain, belalang, rayap, lalat, capung, lebah, dan walang sangit	 Gambar 14 Capung
	Bangsa udang, antara lain, kepiting, ketam, dan udang	 Gambar 15 Udang
	Bangsa laba-laba, antara lain, tungau, kalajengking, laba-laba, dan caplak	 Gambar 16 Kalajengking
6.	Kerangka luar dari zat kapur (cangkang) Bangsa kerang, antara lain, siput dan kerang	 Gambar 17 Kerang

(Sumber: Corbeil, J.C. & A., Archambaut. 2004. Kamus Visual Indonesia - Inggris; O'Hara, S. 1997 Buku Saku: Fakta Alam; Internet: Alp & Image)

2. Penggolongan Hewan Berdasarkan Jumlah Kaki

Hewan dapat digolongkan berdasarkan jumlah kakinya. Ada hewan yang berkaki dua, ada yang berkaki empat, ada yang berkaki enam, ada yang berkaki delapan, ada yang berkaki sepuluh, dan ada yang berkaki banyak. Coba perhatikan tabel berikut!

Tabel 4 Penggolongan Hewan Berdasarkan Jumlah Kaki

No	Jumlah Kaki	Hewan
1.	Berkaki dua, antara lain, burung merpati, rajawali, ayam, dan itik	 Gambar 18 Burung Rajawali
2.	Berkaki empat, antara lain, harimau, singa, kerbau, kucing, kuda, anjing, tikus, tupai, kelinci, dan katak	 Gambar 19 Kelinci
3.	Berkaki enam, antara lain, lebah, rayap, walang sangit, capung, kutu daun, dan lalat	 Gambar 20 Lalat
4.	Berkaki delapan, antara lain, laba-laba, tungau, caplak, dan kalajengking	 Gambar 21 Laba-laba
5.	Berkaki sepuluh, antara lain, kepiting, ketam, dan udang	 Gambar 22 Kepiting
6.	Berkaki banyak, antara lain, kelabang dan kaki seribu	 Gambar 23 Kelabang

(Sumber: Internet: Alp & Image; Photo Image; Photo Coll)

3. Penggolongan Hewan Berdasarkan Jenis Makanannya

Hewan berdasarkan jenis makanannya dapat dibedakan menjadi tiga golongan, yaitu hewan pemakan hewan lain (*karnivora)*, hewan pemakan tumbuhan (*herbivora*), serta hewan pemakan tumbuhan dan hewan lain (*omnivora*). Untuk lebih jelasnya, perhatikan tabel berikut!

Tabel 5 Penggolongan Hewan Berdasarkan Jenis Makanannya

Pemakan Daging (Karnivora)	Pemakan Tumbuhan (Herbivora)	Pemakan Tumbuhan dan Hewan (Omnivora)
Contohnya, kucing, harimau, dan singa  Gambar 24 Harimau	Contohnya, kambing, kerbau, dan lembu  Gambar 25 Kerbau	Contohnya, kalong, tikus  Gambar 26 Tikus

(Sumber: Corbeil, J.C. & A., Archambaut. 2004. Kamus Visual Indonesia - Inggris; Internet: Alp & Image)

4. Penggolongan Hewan Berdasarkan Cara Geraknya

Hewan berdasarkan cara geraknya dapat dibedakan menjadi tujuh golongan, yaitu hewan yang bergerak dengan berjalan, terbang, berenang, bergelantungan, memanjat, melata, dan melompat. Untuk lebih jelasnya, perhatikan tabel berikut!

Tabel 6 Penggolongan Hewan Berdasarkan Cara Geraknya

No	Cara Gerak	Hewan
1.	Berenang menggunakan siripnya, antara lain, paus dan lumba-lumba	 Gambar 27 Lumba-lumba
2.	Terbang menggunakan sayap, antara lain, kupu-kupu, burung, kumbang, belalang, lebah, dan capung	 Gambar 28 Lebah
3.	Berjalan dengan kakinya, antara lain, ayam, burung, itik, angsa, kuda, dan gajah	 Gambar 29 Angsa
4.	Melompat, antara lain, katak, kelinci, dan kanguru	 Gambar 30 Kanguru
5.	Melata, antara lain, ular, cacing, dan buaya	 Gambar 31 Ular
6.	Memanjat dengan kedua tangan dan kakinya, antara lain, beruk	 Gambar 32 Beruk
7.	Bergelantungan dengan kedua tangan dan kakinya, antara lain, kera dan orangutan	 Gambar 33 Orangutan

(Sumber: Corbeil, J.C. & A., Archambaut. 2004. Kamus Visual Indonesia - Inggris; Internet: Alp & Image; Photo Image; Photo Coll)

E. Penggolongan Tumbuhan

Jenis tumbuhan di bumi ini bermacam-macam. Agar lebih mudah mempelajarinya, maka tumbuhan sebagaimana hewan, perlu untuk digolongkan. Penggolongan tersebut berdasarkan persamaan ciri-ciri yang dimiliki tumbuhan.

Tumbuhan dapat digolongkan berdasarkan bentuk daun, bentuk batang, dan warna bunga.

Kata Kunci

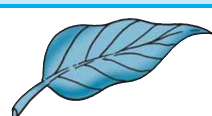
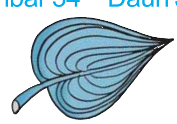
Penggolongan tumbuhan: pengelompokan tumbuhan berdasarkan persamaan ciri-ciri yang dimilikinya.

1. Penggolongan Tumbuhan Berdasarkan Bentuk Daun

Daun merupakan salah satu bagian terpenting dari tumbuhan. Letaknya di bagian atas tumbuhan serta berfungsi menghasilkan zat makanan dan sebagai alat pernapasan.

Berdasarkan bentuk daunnya, tumbuhan dapat dibedakan menjadi beberapa golongan, sebagai berikut.

Tabel 7 Penggolongan Tumbuhan Berdasarkan Bentuk Daun

No	Bentuk Daun	Keterangan
1.	Menyirip, antara lain, daun mangga, daun jambu, daun nangka, dan daun jati	 Gambar 34 Daun Jambu
2.	Melengkung, antara lain, daun waru, daun sirih, daun telinga gajah, daun genjer, dan daun gading	 Gambar 35 Daun Waru
3.	Menjari, antara lain, daun pepaya, daun kapuk randu, daun singkong, dan daun jarak	 Gambar 36 Daun Singkong
4.	Sejajar, antara lain, daun tebu, daun jagung, daun padi, daun pandan, dan daun nanas	 Gambar 37 Daun Tebu

(Sumber: Haryana, 2006)

2. Penggolongan Tumbuhan Berdasarkan Bentuk Batang



Gambar 38 Jagung Termasuk Tumbuhan Berbatang Rumput *(Sumber: Corbeil, J.C. & A., Archambaut. 2004. Kamus Visual Indonesia-Inggris)*



Gambar 39 Bayam Termasuk Tumbuhan Berbatang Basah *(Sumber: Corbeil, J.C. & A., Archambaut. 2004. Kamus Visual Indonesia-Inggris)*

Batang pada umumnya berdiri tegak di atas tanah. Namun, batang ada yang melilit, ada yang merambat, ada juga yang tumbuhnya mendatar di atas tanah. Batang berfungsi sebagai tempat tumbuh tunas, daun, bunga, dan buah; serta sebagai pengangkut air dan zat-zat mineral dari akar ke daun. Selain itu, batang pada beberapa tumbuhan tertentu juga berfungsi sebagai tempat menyimpan makanan cadangan. Misalnya, batang tumbuhan tebu.

Berdasarkan jenis batangnya, tumbuhan dapat digolongkan, sebagai berikut.

a. Tumbuhan Berbatang Rumput

Tumbuhan dikatakan berbatang rumput bila batangnya mempunyai ruas-ruas yang nyata dan biasanya berongga. Misalnya, tumbuhan padi dan jagung.

b. Tumbuhan Berbatang Basah

Tumbuhan berbatang basah memiliki batang yang lunak dan berair. Misalnya, tumbuhan bayam dan pacar cina.

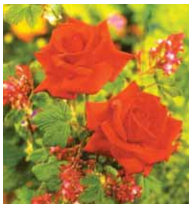
c. Tumbuhan Berbatang Kayu

Tumbuhan berbatang kayu memiliki batang yang keras dan berkayu. Misalnya, pohon mangga dan jeruk.

3. Penggolongan Tumbuhan Berdasarkan Warna Bunga

Bagian tumbuhan yang sangat menarik adalah bunga. Bunga mempunyai warna yang beraneka ragam. Ada yang putih, merah, kuning, ungu, dan bahkan ada juga yang berwarna hijau seperti warna daun.

Tabel 8 Penggolongan Tumbuhan Berdasarkan Warna Bunga

No	Warna Bunga	Bunga
1.	Kuning, antara lain, bunga mawar, bunga matahari, dan bunga kenanga	 Gambar 40 Bunga Matahari
2.	Hijau, antara lain, bunga anggrek, bunga bugenvil, bunga pacar, dan bunga aster	 Gambar 41 Bunga Anggrek
3.	Putih, antara lain, bunga melati, bunga mawar, bunga iris, bunga kantil, bunga kol, bunga pepaya, bunga tebu, bunga jambu, bunga teratai putih, dan bunga jeruk	 Gambar 42 Bunga Teratai Putih
4.	Merah, antara lain, bunga mawar, bunga sepatu, bunga belimbing, dan bunga flamboyan	 Gambar 43 Bunga Mawar
5.	Ungu, antara lain, bunga pisang, bunga mangga, bunga kedondong, dan bunga violet	 Gambar 44 Bunga Violet

(Sumber: Encarta Encyclopedia; Catalogue Calendar; Foto Haryana)

Kata Kunci

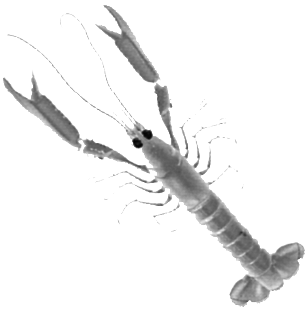
Kebutuhan makhluk hidup: segala hal yang diperlukan oleh makhluk hidup.

F. Kebutuhan Makhluk Hidup

Agar dapat tumbuh dan berkembang dengan baik, maka makhluk hidup memerlukan pemenuhan kebutuhan. Misalnya; hewan memerlukan makanan, air, udara, serta tempat tinggal; tumbuhan memerlukan udara, air, sinar matahari, serta zat-zat mineral; dan sebagainya.

1. Hal-Hal yang Dibutuhkan Hewan

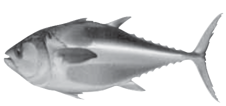
Di sekitar kita hidup beraneka ragam jenis hewan. Masing-masing hewan hidup di tempat yang berbeda. Hewan yang hidup di darat, tempat tinggal dan tempat mencari makanannya di darat. Misalnya, kuda, zebra, kambing, kerbau, ayam, sapi, tikus, kelinci, dan kucing.



a

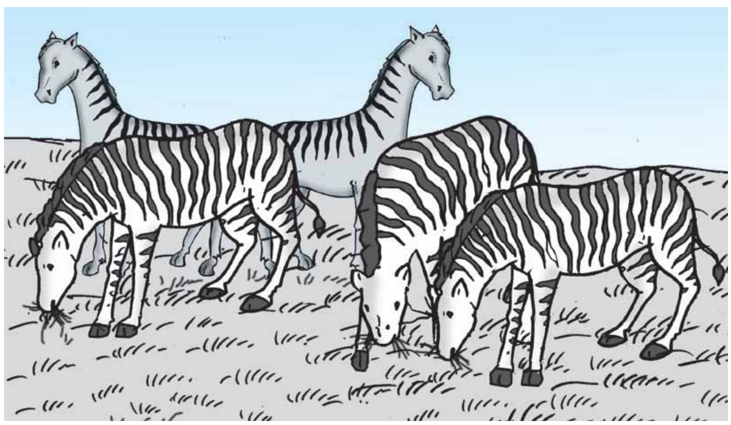


b



c

Gambar 46 Udang (a), Lumba-lumba (b), dan Ikan Tuna (c) Termasuk Hewan yang Memiliki Tempat Tinggal dan Tempat Mencari Makanannya di Air *(Sumber: Internet: Photo Image & Photo Coll)*



Gambar 45 Beberapa Zebra sedang Merumput

Hewan yang hidup di air, tempat tinggal dan tempat mencari makanannya di air. Misalnya, udang, paus, ikan tuna, dan ikan bandeng. Sementara itu, hewan yang hidup di darat dan air, tempat tinggal dan tempat mencari makanannya dapat di darat dan dapat juga di air. Misalnya, katak, kura-kura, dan buaya.

Hewan juga memerlukan udara, sinar matahari, dan air. Air sangat penting bagi seluruh makhluk hidup di dunia. Hewan membutuhkan air untuk diminum dan kebutuhan lainnya. Udara digunakan untuk bernapas, sedangkan sinar matahari digunakan sebagai sumber energi atau tenaga.

2. Hal-Hal yang Dibutuhkan Tumbuhan

Udara, air, sinar matahari, dan zat-zat hara sangat penting bagi tumbuhan. Udara yang mengandung karbondioksida diserap oleh tumbuhan melalui daun pada saat siang hari. Air yang mengandung zat-zat hara diambil dari dalam tanah oleh akar.



Gambar 47 Tumbuhan Menyerap Air dan Zat-Zat Hara dengan Menggunakan Akar serta Menyerap Karbondioksida dan Sinar Matahari dengan Menggunakan Daun *(Sumber: Corbeil, J.C & A., Archambaut. 2004. Kamus Visual Indonesia-Inggris)*

Di dalam daun, karbondioksida dan air dengan bantuan sinar matahari akan diubah menjadi makanan melalui proses fotosintesis. Makanan tersebut dimanfaatkan oleh tumbuhan untuk tumbuh atau disimpan sebagai makanan cadangan. Misalnya, menjadi buah pada tumbuhan mangga atau umbi pada tumbuhan singkong.

Pupuk bagi tumbuhan juga berfungsi sebagai sumber zat-zat hara. Agar tanah tetap kaya dengan zat hara, maka tanah perlu dipupuk.

G. Akibat yang Terjadi Bila Kebutuhan Makhluk Hidup Tidak Terpenuhi

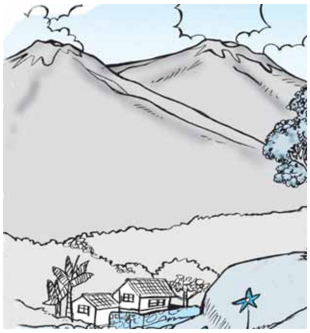
Udara, air, sinar matahari, makanan, dan tempat tinggal merupakan contoh-contoh kebutuhan makhluk hidup. Apa yang terjadi bila kebutuhan makhluk hidup tidak terpenuhi? Untuk mengetahuinya, perhatikan uraian berikut!

Kata Kunci

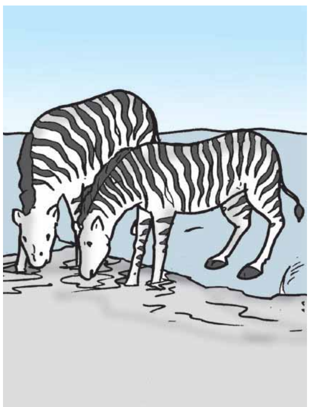
Akibat:
sesuatu yang dipengaruhi oleh suatu sebab.

1. Udara

Di dalam udara terkandung bermacam-macam gas yang dibutuhkan oleh makhluk hidup. Gas-gas tersebut, antara lain oksigen, karbondioksida, dan



Gambar 48 Udara di Pegunungan Biasanya Sejuk dan Bersih



Gambar 49 Beberapa Ekor Zebra sedang Minum Air di Sebuah Sungai

nitrogen. Apa yang terjadi bila kebutuhan udara bagi makhluk hidup di bumi tidak terpenuhi? Apabila kebutuhan udara tidak terpenuhi, maka semua makhluk hidup tidak dapat bernapas dan akan mati. Akhirnya, semua kehidupan di bumi akan musnah.

2. Air

Apa yang terjadi bila kebutuhan air untuk makhluk hidup tidak terpenuhi? Tanpa air, tumbuhan akan layu, bahkan mati. Air juga dibutuhkan hewan untuk kelangsungan hidupnya. Hewan membutuhkan air untuk minum atau sekaligus sebagai tempat hidupnya (khususnya hewan air). Bila kekurangan air, hewan akan lemas, bahkan mati.

Bagi manusia, air dibutuhkan untuk keperluan sehari-hari, yaitu untuk minum, memasak, dan mandi. Jadi, semua makhluk hidup tidak akan dapat hidup tanpa air.



Gambar 50 Air Merupakan Kebutuhan yang Sangat Penting bagi Makhluk Hidup *(Sumber: Encarta Encyclopedia)*

3. Sinar Matahari

Sinar matahari merupakan sumber energi utama bagi semua makhluk hidup di bumi. Keberadaan sinar matahari menjadikan bumi kita hangat dan terang benderang. Bagaimana menurutmu bila kebutuhan sinar matahari tidak terpenuhi? Tumbuhan hijau akan mati karena tidak memperoleh energi. Manusia dan hewan juga tidak akan memperoleh energi. Kehidupan di bumi akan musnah karena semuanya mati dan membeku.



Gambar 51 Sinar dan Panas yang Dipancarkan Matahari Menjadikan Bumi Terang Benderang dan Hangat *(Sumber: Encarta Encyclopedia)*

4. Makanan (Nutrisi)

Makanan merupakan sumber energi bagi makhluk hidup. Energi tersebut digunakan untuk beraktivitas, mengganti sel-sel tubuh yang rusak, pertumbuhan, serta untuk mengatur proses dalam tubuh. Apa yang terjadi bila kebutuhan makanan untuk tubuhmu tidak terpenuhi? Bila kita tidak makan atau kebutuhan makan kita tidak terpenuhi, maka badan akan terasa lemas. Jika terjadi secara terus-menerus, maka pertumbuhan badan kita akan terganggu.



Gambar 52 Tanah yang Subur Menjamin Ketersediaan Makanan yang Cukup *(Sumber: Foto Haryana)*

H. Pemeliharaan Tumbuhan

Tumbuhan harus dipelihara dengan baik. Mengapa demikian? Agar tumbuhan dapat tumbuh subur. Pemeliharaan tumbuhan meliputi beberapa faktor, antara lain, pengairan, pemupukan, pemberantasan hama, dan penyiangan.

Kata Kunci

Pemeliharaan tumbuhan: hal-hal yang perlu dilakukan untuk menjamin kesuburan tumbuhan.



Gambar 53 Salah Satu Contoh Sistem Irigasi di Sawah *(Sumber: Corbeil, J.C & A., Archambaut. 2004. Kamus Visual Indonesia - Inggris)*

1. Pengairan

Air sangat diperlukan untuk pertumbuhan tanaman. Pengairan atau penyiraman tanaman harus dilakukan dengan teratur agar tanaman dapat tumbuh subur dan tidak layu. Jumlah air yang digunakan untuk menyiram tumbuhan juga harus diperhatikan. Ada tumbuhan yang memerlukan banyak air, namun ada pula yang memerlukan sedikit air.

2. Pemupukan

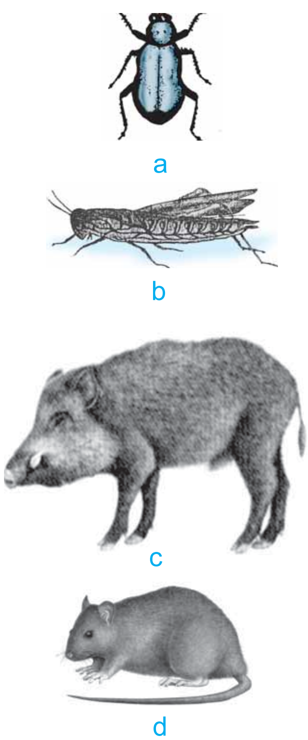
Tumbuhan memerlukan pupuk yang berguna untuk meningkatkan kesuburan tanah. Pupuk yang dapat digunakan adalah pupuk alami dan pupuk buatan. Pupuk alami berasal dari alam dan tersedia dalam bentuk sisa-sisa bahan organik. Misalnya, pupuk kandang dan humus. Sementara itu, pupuk buatan diproduksi di pabrik-pabrik. Misalnya, pupuk TSP, ZA, dan Urea.

3. Pemberantasan Hama

Hama adalah makhluk hidup perusak tumbuhan yang dapat menimbulkan penyakit pada tumbuhan. Serangan hama bisa mengakibatkan berkurangnya hasil panen yang kita tanam. Hama yang merusak tumbuhan dapat berupa tikus, tupai, babi hutan, beberapa jenis serangga tertentu, siput, *codot* (kelelawar kecil), burung pipit, burung gelatik, dan sebagainya.

Tikus dan serangga tertentu merusak tumbuhan padi. Tupai adalah hama perusak di kebun kelapa. Codot adalah hama yang suka makan buah pada saat malam hari.

Pemberantasan hama dapat dilakukan dengan cara memusnahkan tumbuhan yang terkena hama, membasminya dengan obat antihama (*pestisida*),



Gambar 54 Serangga (a dan b), Babi Hutan (c), dan Tikus (d) Termasuk Contoh Hama Tumbuhan *(Sumber: Ulevich, M. 1991. Khazanah Pengetahuan bagi Anak-Anak: Serangga; Internet: Koleksi Gambar)*

atau melepaskan *hewan predator*. Hewan predator adalah hewan tertentu yang memangsa hama tertentu. Contohnya, burung hantu yang memangsa tikus. Cara alami ini paling sedikit efek buruknya.

4. Penyiangan

Penyiangan atau pemberantasan tumbuhan liar (*gulma*) dilakukan untuk menjaga kelestarian tumbuhan yang ada di sekelilingnya. Gulma yang sering tumbuh biasanya berupa rumput, semak, alang-alang, dan sebagainya.

> **Kolom Info**
>
> Pemberantasan hama tumbuhan (khususnya hama serangga) dengan menggunakan pestisida dapat membuat serangga menjadi *resisten*. Tahukah kamu apa arti resisten?

KEGIATAN 9

Perbedaan Benda Tak Hidup dengan Makhluk Hidup

Amati benda-benda berikut yang mungkin berada di sekitar rumahmu, lalu tentukan kesimpulannya dengan kata-katamu sendiri! Tulis hasilnya di buku tugasmu!

1. Contoh-Contoh Benda Tak Hidup



2. Contoh-Contoh Makhluk Hidup



(Sumber: Corbeil, J.C & A., Archambaut. 2004. Kamus Visual Indonesia - Inggris; Internet: Koleksi Gambar; Photo Coll)

AGAR DIINGAT

1. Makhluk hidup memiliki beberapa ciri hidup yang dapat membedakannya dengan benda tak hidup.
2. Keanekaragaman makhluk hidup digolongkan berdasarkan persamaan ciri-ciri yang dapat diamati.
3. Hewan dapat digolongkan berdasarkan persamaan penutup tubuh, jenis makanan, cara gerak, dan jumlah kakinya.
4. Tumbuhan dapat digolongkan berdasarkan persamaan bentuk daun, bentuk batang, dan warna bunga.
5. Tujuan penggolongan atau pengelompokan makhluk hidup adalah agar jenis makhluk hidup yang beraneka ragam tersebut dapat lebih mudah dikenal dan dipelajari.

PETA KONSEP

Makhluk Hidup

ciri-ciri:
- Memerlukan makanan
- Bergerak
- Tumbuh
- Mempunyai keturunan
- Bernapas

terdiri atas:

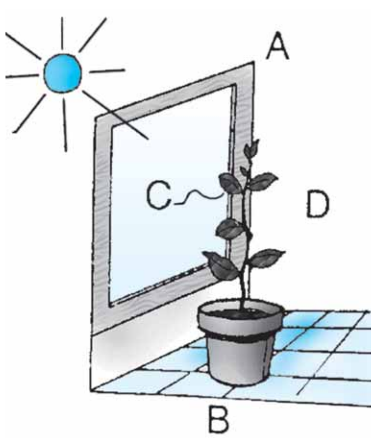
Manusia — ciri-ciri:
- Hidup di darat
- Bergerak dengan kedua kaki
- Melahirkan
- Bernapas dengan paru-paru
- Tulangnya padat dan berat

Hewan — ciri-ciri:
- Hidup di darat dan di air
- Bergerak dengan kaki, sayap, sirip, tangan, ekor
- Melahirkan, bertelur, dan melahirkan bertelur
- Bernapas dengan insang, paru-paru, kulit

Tumbuhan — ciri-ciri:
- Hidup di darat dan di air
- Bergerak pasif
- Berkembang biak dengan biji, spora, cangkok
- Bernapas dengan stomata, kulit batang, kulit akar
- Melakukan fotosintesis

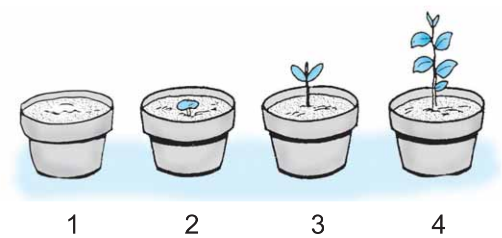
PELATIHAN

A. Pilihlah salah satu jawaban yang paling benar dengan menuliskan huruf a, b, c, atau d di buku tugasmu!

1. Manusia, hewan, dan tumbuhan termasuk ....
   a. makhluk hidup
   b. makhluk tak hidup
   c. benda tak hidup
   d. makhluk halus
2. Ciri-ciri makhluk hidup antara lain ....
   a. besarnya tetap
   b. berkembang biak
   c. tidak bergerak
   d. menetap di satu tempat
3. Berikut ini yang termasuk kelompok makhluk hidup adalah ....
   a. ayam, rumput, batu, dan kandang
   b. ayam, burung, sangkar, dan kambing
   c. sapi, kerbau, rumput, dan harimau
   d. kandang, ember, sapu, dan cangkul
4. Cara yang umum dilakukan burung untuk berpindah tempat adalah ....
   a. menggulingkan badannya
   b. melompatkan kakinya
   c. berjalan dengan sayapnya
   d. terbang dengan sayapnya
5. 

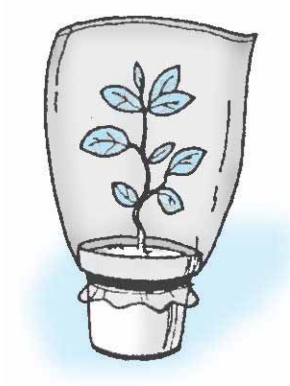
   Perhatikan gambar di samping! Setelah beberapa hari, tumbuhan pada pot akan tumbuh mengarah ke huruf ....
   a. A
   b. B
   c. C
   d. D

6. Kelompok hewan berikut yang berkembang biak dengan cara beranak adalah ....
   a. ayam, katak, dan kuda
   b. burung, bebek, dan buaya
   c. kelinci, kambing, dan harimau
   d. ikan mas, gajah, dan sapi
7. Kelompok hewan yang berjalan dengan keempat kakinya adalah ....
   a. burung, unta, kambing, dan ayam kalkun
   b. kucing, kuda, sapi, dan kambing
   c. gajah, merpati, kambing, dan singa
   d. burung, ayam, kambing, dan sapi
8. Salah satu contoh hewan yang berkaki sepuluh adalah ....
   a. kalajengking
   b. laba-laba
   c. kutu daun
   d. kepiting
9. Perhatikan gambar di bawah ini!



   Tumbuhan di dalam pot 1, 2, 3, dan 4 mempunyai ukuran dan bentuk yang berbeda. Tumbuhan tersebut dapat dikatakan mengalami ....
   a. pembiakan
   b. pergantian
   c. pertumbuhan
   d. penyebaran
10. Contoh hewan yang penutup tubuhnya tipis berlendir adalah ....
   a. ikan bandeng
   b. katak
   c. buaya
   d. bebek

B. *Isilah titik-titik dari soal berikut di buku tugasmu!*

1. Pada saat bernapas, gas yang dihirup dan dikeluarkan makhluk hidup adalah ....
2. Ayam berkembang biak dengan cara ....
3. Burung sewaktu terbang menggunakan ....
4. Sinar matahari digunakan oleh tumbuhan untuk ....
5. 
   Amatilah gambar percobaan di samping! Tanda-tanda tumbuhan bernapas adalah ....
6. Pupuk yang berasal dari daun serta ranting kering yang jatuh ke bawah dan tertimbun tanah disebut ....
7. Makanan sangat diperlukan oleh makhluk hidup karena ....
8. Kulit burung elang, bebek, dan ayam diselimuti oleh ....
9. Contoh-contoh hewan berkaki banyak adalah ....
10. Burung pelikan, bentuk paruhnya panjang dan berfungsi untuk mencari makanan berupa ....

C. *Kerjakanlah soal-soal berikut di buku tugasmu!*

1. Berdasarkan jenis makanannya, hewan dibedakan menjadi tiga jenis. Sebutkan dan berilah masing-masing contohnya!
2. Apa yang disebut dengan fotosintesis?
3. Sebutkan tiga macam gerak hewan beserta masing-masing contohnya!
4. Apa yang disebut dengan berkembang biak?
5. Apa fungsi bernapas bagi makhluk hidup?

6. Apakah hewan mempunyai persamaan dengan tumbuhan? Kalau ada, coba jelaskan persamaannya itu!
7. Apa yang terjadi jika kebutuhan udara bagi makhluk hidup tidak terpenuhi?
8. Mengapa air yang kita siram pada tumbuhan tidak boleh terlalu banyak ataupun terlalu sedikit?
9. Mengapa bagian tumbuhan yang paling menarik adalah bunga?
10. Apa fungsi pupuk bagi tumbuhan?

BAB 2

PERUBAHAN PADA MAKHLUK HIDUP

Tujuan Pembelajaran

Kamu dapat mendeskripsikan perubahan yang terjadi pada makhluk hidup dan hal-hal yang memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan anak.

Kamu sekarang duduk di kelas III. Berapa usiamu sekarang? Apakah kamu sudah berusia sembilan tahun? Berapakah tinggi badanmu? Apakah tinggi badanmu 1 m? Apakah 1,10 m? Ataukah lebih tinggi daripada itu? Ukurlah nanti tinggi badanmu pada akhir tahun pelajaran. Catat berapa sentimeter badanmu bertambah tinggi selama satu tahun!

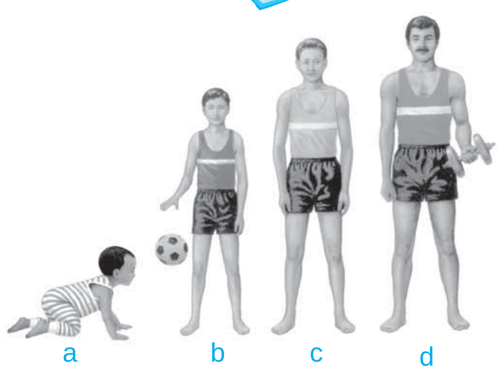
Kata Kunci

Pertumbuhan manusia: proses perbanyakan dan pembesaran sel-sel tubuh manusia.

A. Pertumbuhan Manusia

Semua makhluk hidup di bumi selalu mengalami pertumbuhan. Pertumbuhan yang terjadi pada suatu makhluk hidup ditandai dengan bertambahnya tinggi, besar, dan berat badan.

Pertumbuhan manusia dimulai sejak dalam kandungan. Setelah lahir, bayi tersebut akan bertambah besar, berat, dan tinggi seiring bergantinya hari, bulan, dan tahun. Berapa tinggi dan berat badanmu sekarang? Tanyakan ke ibumu, berapa berat dan tinggi badanmu sewaktu lahir! Samakah keduanya? Mengapa?



Gambar 1 Setelah Lahir, Manusia Mengalami Pertumbuhan dari Bayi (a), Anak-Anak (b), Remaja (c), dan Dewasa (d) *(Sumber: Ganeri, A. 2001. Mengenal Ilmu Tubuh: Lahir dan Tumbuh)*

Umumnya, murid-murid kelas III tidak sama tinggi, berat, dan besarnya dengan murid-murid kelas I bukan? Sepatu yang kamu pakai, baju yang kamu pakai, dan celana yang kamu pakai di kelas I, apakah masih bisa dipakai setelah kamu duduk di kelas III? Hal tersebut menandakan bahwa semua manusia umumnya mengalami pertumbuhan. Manusia mengalami pertumbuhan sampai usia tertentu.



KEGIATAN 1

Perbedaan Pertumbuhan Anak-Anak

Ukur tinggi dan berat badan masing-masing siswa kelas I dan III. Masukkan datanya dalam tabel berikut yang telah kamu salin di buku tugasmu!

Tabel Tinggi dan Berat Badan Siswa Kelas I

No	Nama Siswa	Tinggi	Berat
1.	....	....	....
2.	....	....	....
3.	....	....	....
4.	....	....	....
5.	....	....	....
dst	dst	dst	dst
	Rata-rata	....	....

Tabel Tinggi dan Berat Badan Siswa Kelas III

No	Nama Siswa	Tinggi	Berat
1.	....	....	....
2.	....	....	....
3.	....	....	....
4.	....	....	....
5.	....	....	....
dst	dst	dst	dst
	Rata-rata	....	....

Sekarang kamu bandingkan tinggi dan berat badan siswa kelas I dengan siswa kelas III! Adakah perbedaannya? Mengapa demikian? Apakah usia memengaruhi pertumbuhan? Apa yang dapat kamu simpulkan dari kegiatan ini? Diskusikan dengan teman-temanmu!

B. Faktor-Faktor yang Memengaruhi Pertumbuhan dan Perkembangan

Kata Kunci

Faktor-faktor: hal-hal yang memengaruhi sesuatu.

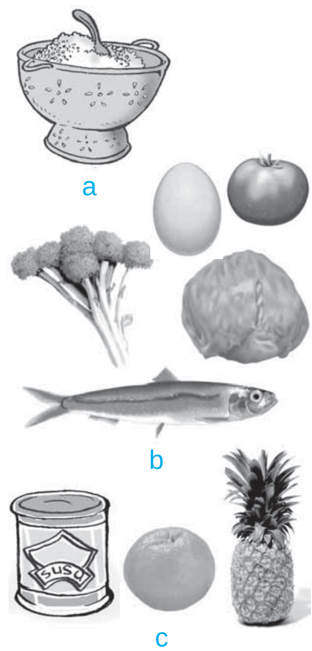
Agar dapat hidup sehat, makhluk hidup memerlukan pemeliharaan dan perawatan diri yang baik. Tindakan-tindakan yang dapat dilakukan, antara lain, makan secara teratur dan melakukan tindakan pencegahan terhadap penyakit. Jenis-jenis makanan apa saja yang diperlukan oleh makhluk hidup? Bagaimana pula cara-cara mencegah serangan penyakit? Perhatikan uraian berikut!

1. Makanan Bergizi Seimbang

Untuk mencapai pertumbuhan yang sehat, anak harus mendapatkan makanan yang bergizi seimbang. Selain itu, jumlah makanan yang diberikan harus sesuai dengan usia dan postur tubuhnya. Dalam perkembangan selanjutnya, anak balita akan tumbuh menjadi remaja kemudian menjadi dewasa. Pada remaja dan orang dewasapun, jumlah makanan yang seimbang harus tetap diperhatikan agar tubuh tetap sehat.

Makanan yang sehat adalah makanan yang mengandung zat-zat gizi yang dibutuhkan oleh tubuh. Zat gizi tersebut terdiri atas karbohidrat, protein, lemak, vitamin, dan mineral. Pernahkah kamu mendengar istilah empat sehat lima sempurna? Apakah artinya?

Perhatikan jenis makanan yang kamu makan tiap hari! Makanan tersebut umumnya terdiri atas nasi, lauk-pauk, sayuran, dan buah-buahan. Dengan makan jenis-jenis makanan seperti di samping, maka kebutuhan



Gambar 2 Nasi (a), Lauk-Pauk dan Sayuran (b), Buah-Buahan dan Susu (c) Merupakan Makanan yang Mengandung Zat-Zat Gizi yang Diperlukan Tubuh *(Sumber: Corbeil, J.C & A., Archambaut. 2004. Kamus Visual Indonesia - Inggris)*

tubuhmu terhadap zat-zat gizi akan terpenuhi. Mengapa? Karena nasi mengandung karbohidrat, lauk-pauk mengandung protein dan lemak, sayuran serta buah mengandung vitamin dan mineral.



Gambar 3 Manusia Butuh Makanan Demi Kelangsungan Hidupnya *(Sumber: Tempo, 11-17 November 2002)*

Makanan yang lengkap kandungan gizinya inilah yang disebut empat sehat. Apabila ditambah dengan susu, maka sempurnalah zat gizinya sehingga disebut empat sehat lima sempurna.

Makanan yang kita makan harus beraneka ragam susunannya. Mengapa? Karena tubuh kita memerlukan banyak zat gizi yang terdapat di dalam berbagai makanan. Hal ini bertujuan untuk menjaga tubuh kita agar tidak kekurangan gizi.

Selain makan makanan yang bergizi, kita juga harus makan secara teratur. Keteraturan itu meliputi keteraturan waktu, keteraturan jumlah, maupun keteraturan tata cara memakannya. Jika kita makan secara teratur, maka kesehatan tubuh kita akan terjaga.

2. Beberapa Contoh Penyakit Akibat Kekurangan Gizi

Pemerintah Indonesia telah berusaha keras mengentaskan kemiskinan penduduknya. Namun, masih terdapat di sejumlah daerah yang penduduknya menderita kekurangan gizi.

Penyakit akibat kekurangan gizi ada beberapa macam, antara lain, gondok, hemofilia, kwasiorkor, rabun senja, beri-beri, skorbut, dan rakitis.



Gambar 4 Penyakit Gondok Disebabkan Kekurangan Mineral Yodium *(Sumber: Encarta Encyclopedia 2008)*

1) Gondok

Penyakit gondok disebabkan kekurangan mineral yodium. Gejala yang timbul pada orang yang menderita penyakit ini adalah adanya pembengkakan di bagian leher. Penyakit ini dapat dicegah dengan banyak makan makanan yang mengandung yodium. Misalnya, makanan yang diberi tambahan garam dapur beryodium.

2) *Hemofilia*

Penyakit hemofilia disebabkan kekurangan vitamin K. Penyakit ini juga dapat disebabkan oleh faktor keturunan. Artinya, penyakit ini diwariskan dari orang tua. Gejala yang timbul pada orang yang menderita penyakit ini adalah apabila terjadi luka, darah yang keluar akan sukar membeku. Penyakit hemofilia dapat dicegah dengan banyak makan makanan yang mengandung vitamin K, seperti sayuran.

3) *Kwasiorkor (Kekurangan Protein)*

Penyakit kwasiorkor disebabkan kekurangan protein secara terus-menerus. Gejala yang timbul pada orang yang menderita penyakit ini adalah badan sangat kurus dan rambut tumbuh jarang. Penyakit kwasiorkor dapat dicegah dengan makan makanan yang banyak mengandung protein, antara lain tempe, tahu, kacang merah, ikan, hati, dan susu.

4) *Rabun Senja*

Penyakit rabun senja disebabkan kekurangan vitamin A. Gejala yang timbul pada orang yang menderita penyakit ini adalah penglihatan kabur terutama pada saat sore hari. Penyakit rabun senja dapat dicegah dengan makan makanan yang banyak mengandung vitamin A, antara lain wortel, susu, dan hati.

5) *Beri-Beri*

Penyakit beri-beri disebabkan kekurangan vitamin B. Gejala yang timbul pada orang yang menderita penyakit ini adalah nafsu makan kurang, kesemutan, dan bengkak pada kaki. Penyakit ini dapat dicegah dengan makan makanan yang banyak mengandung vitamin B, antara lain, beras merah dan kacang hijau.


a


b

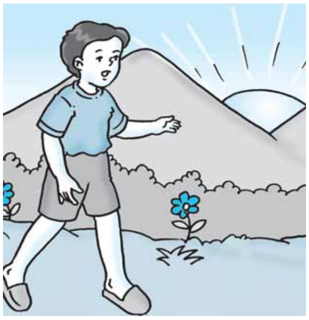

c


d

Gambar 5 Bayam (a), Kol (b) Termasuk Contoh Sayuran yang Mengandung Vitamin K. Susu (d), dan Wortel (e) Merupakan Contoh yang Mengandung Vitamin A



Gambar 6 Tomat dan Jeruk Termasuk Contoh Sayuran yang Mengandung Banyak Vitamin C



Gambar 7 Kebiasaan Mendapatkan Sinar Matahari di Pagi Hari Dapat Mencegah Penyakit Rakitis

6) *Skorbut*

Penyakit skorbut disebabkan kekurangan vitamin C. Gejala yang timbul pada orang yang menderita penyakit ini adalah gusinya berdarah dan terdapat luka di bibir. Penyakit skorbut dapat dicegah dengan makan makanan yang banyak mengandung vitamin C, antara lain tomat, jeruk, nanas, dan mangga.

7) *Rakitis*

Penyakit rakitis disebabkan kekurangan vitamin D. Gejala yang timbul pada orang yang menderita penyakit rakitis adalah kakinya menyerupai huruf O atau X. Penyakit ini dapat dicegah dengan makan makanan yang banyak mengandung vitamin D dan sering berjemur di bawah sinar matahari pagi.

3. Perawatan Kesehatan Manusia

Kesehatan manusia perlu dijaga agar terhindar dari berbagai macam penyakit. Manusia, terutama anak balita, mudah terserang penyakit. Hal ini terjadi karena sistem pertahanan tubuh anak balita belum bekerja secara sempurna. Sistem pertahanan tubuh berfungsi untuk melawan kuman penyakit yang masuk ke dalam tubuh.

Salah satu upaya untuk menjaga agar anak balita tetap sehat adalah membawa anak balita ke balai-balai pengobatan. Balai pengobatan yang dapat dituju, antara lain, posyandu, puskesmas, rumah sakit, rumah praktek dokter, atau balai kesehatan masyarakat. Di dalam balai pengobatan tersebut, anak balita akan diperiksa kesehatannya dan/atau diimunisasi.

Imunisasi adalah suntikan kekebalan terhadap suatu penyakit. Contoh imunisasi yang biasanya diberikan, antara lain imunisasi BCG, imunisasi DPT, imunisasi polio, dan imunisasi campak. Imunisasi BCG berguna mencegah penyakit TBC. Imunisasi DPT berguna mencegah penyakit dipteri, batuk rejan, dan tetanus. Imunisasi polio berguna mencegah penyakit polio. Imunisasi campak berguna mencegah penyakit campak. Pemberian imunisasi biasanya dilaksanakan di posyandu yang terdapat di setiap kecamatan.

Kolom Info

Samakah imunisasi dengan vaksinasi? Coba diskusikan bersama!

Selain pemberian imunisasi, pelayanan kesehatan lain yang diadakan di posyandu adalah penimbangan berat badan, pemberian makanan tambahan, dan penyuluhan kesehatan. Hasil penimbangan berat badan anak balita dicatat di dalam *KMS* (Kartu Menuju Sehat).



Gambar 8 Seorang Anak Balita sedang Ditimbang Berat Badannya di Sebuah Posyandu

Berdasarkan data yang ditulis di dalam KMS akan dapat diketahui perkembangan berat badan anak balita setiap bulan. Dengan demikian, dapat diketahui apakah berat badannya cenderung naik, tetap, atau turun pada setiap bulannya.

C. Pengaruh Bahan Makanan Tambahan Buatan terhadap Kesehatan

Coba perhatikan jajanan yang umumnya dijual di sekolahmu! Apakah jajan tersebut berwarna-warni? Jajan yang berwarna-warni itu mengandung bahan makanan tambahan (*zat aditif*). Bahan makanan tambahan dapat berupa bahan pewarna, bahan pengawet, dan bahan penyedap.

Kata Kunci

Bahan makanan tambahan (zat aditif): zat-zat yang ditambahkan pada makanan untuk menambah rasa, warna, atau keawetan makanan.

Bahan pewarna dapat membuat makanan menjadi lebih menarik. Bahan pewarna ada dua macam, yaitu bahan pewarna alami dan bahan pewarna buatan. Bahan pewarna alami berasal dari tumbuhan. Misalnya, daun suji dapat menghasilkan warna hijau, wortel dan kunyit menghasilkan warna kuning, jeruk menghasilkan warna kuning atau jingga, dan sebagainya.

Bahan pewarna alami tidak berbahaya bagi tubuh kita, sedangkan bahan pewarna buatan berbahaya. Mengapa? Karena apabila kita konsumsi terus-menerus, bahan pewarna buatan tersebut dapat meracuni tubuh kita. Bahan pewarna buatan dihasilkan di pabrik dan warnanya lebih terang daripada bahan pewarna alami.

Jenis bahan makanan tambahan kedua adalah bahan pengawet. Bahan pengawet dapat membuat makanan menjadi tahan lebih lama. Garam dan gula merupakan bahan pengawet alami. Garam digunakan untuk mengawetkan ikan. Ikan asin dapat tahan lebih lama daripada ikan segar. Sementara itu, gula dapat digunakan untuk mengawetkan buah-buahan. Selain bahan pengawet alami, ada pula bahan pengawet buatan. Makanan atau minuman dalam kemasan biasanya menggunakan pengawet buatan.

Walaupun dapat tahan lebih lama, makanan yang diawetkan tetap akan membusuk. Makanan yang sudah membusuk berbahaya bagi kesehatan. Tanggal kedaluarsa merupakan petunjuk kapan makanan atau minuman kemasan mulai membusuk.

Jenis bahan makanan tambahan ketiga adalah bahan penyedap. Bahan penyedap digunakan untuk lebih melezatkan masakan. Merica, ketumbar, dan bawang putih termasuk bahan penyedap alami. Bahan penyedap alami umumnya tidak merusak kesehatan.

Kolom Info

Makanan yang mengandung zat aditif buatan umumnya mempunyai harga lebih murah daripada makanan yang mengandung zat aditif alami. Mengapa demikian? Sebab dengan sedikit zat aditif buatan, makanan dapat menjadi lebih berwarna, sedap, dan awet daripada makanan yang diberi zat aditif alami. Namun, zat aditif buatan dapat membahayakan tubuh apabila jumlah yang dikonsumsi berlebihan.

Vetsin adalah bahan penyedap buatan. Pemakaian bahan makanan tambahan buatan secara terus-menerus dengan jumlah berlebihan dapat mengganggu kesehatan. Mengapa? Karena zat ini terbuat dari bahan kimia. Salah satu contoh penyakit berbahaya yang mungkin timbul adalah penyakit kanker. Oleh karena itu, kita harus berhati-hati jika menggunakan bahan makanan tambahan buatan.



Gambar 9 Vetsin Sangat Berbahaya Jika Digunakan dalam Kadar yang Berlebihan

D. Hubungan Olahraga, Rekreasi, dan Istirahat dengan Kesehatan

Di dalam kehidupan sehari-hari, banyak orang yang melakukan kegiatan. Ada yang bekerja di sawah, berangkat ke sekolah, berangkat ke kantor, berolahraga, memasak, dan sebagainya. Semua kegiatan tersebut memerlukan tenaga. Di sekolah, kamu melakukan kegiatan, seperti membaca, menulis, berpikir, dan bermain. Kegiatan itu tentu membuatmu merasa lelah, bukan?

Semua jenis kegiatan di atas memerlukan kerja otak dan otot. Makin banyak kegiatan yang dilakukan, makin banyak pula tenaga yang dikeluarkan. Akibatnya, tubuh menjadi lelah. Kelelahan tubuh yang terjadi harus diimbangi dengan istirahat yang cukup agar tubuh menjadi segar kembali.

Kata Kunci

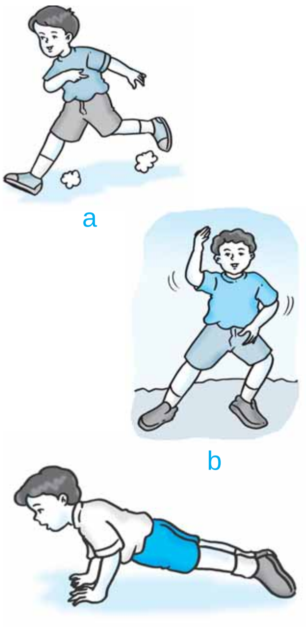
Olah raga: gerak tubuh untuk menguatkan dan menyehatkan tubuh.
Rekreasi: mengunjungi tempat-tempat indah untuk mengatasi kebosanan.
Istirahat: kegiatan untuk memulihkan kondisi tubuh agar menjadi segar dan kuat kembali.



1. Olahraga

Olahraga dan kesehatan adalah satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan, seperti halnya kebutuhan jasmani dan rohani. Dengan melakukan olahraga yang teratur, tubuh kita akan menjadi segar dan sehat.

Bagaimana dengan kamu? Berolahragakah kamu saat di sekolah ataupun di rumah? Berolahraga secara teratur dapat berdampak positif terhadap



Gambar 10 Berlari (a), Senam (b), *Push Up* (c), Termasuk Contoh-Contoh Olahraga

tubuh kita. Dampak-dampak positif tersebut, antara lain:

a. nafsu makan akan bertambah karena sistem pencernaan menjadi lebih baik,
b. sikap tubuh kokoh dan kuat karena otot-otot menjadi kuat dan besar,
c. tubuh tahan terhadap penyakit,
d. raut wajah kelihatan riang;
e. mempunyai keinginan keras dan disiplin;
f. peredaran darah menjadi cepat dan lancar; dan
g. sirkulasi zat di dalam tubuh menjadi cepat.

2. Macam-Macam Istirahat

Ada beberapa macam bentuk istirahat yang dapat menyehatkan tubuh, antara lain, tidur, santai setelah melakukan kegiatan, dan rekreasi pada waktu libur.

a. Tidur

Tidur merupakan salah satu bentuk istirahat yang baik. Setelah tidur, kondisi tubuh akan menjadi lebih baik dan segar. Di saat tidur, pancaindra kita akan mengalami pengenduran. Otot yang semula tegang akibat digunakan untuk beraktivitas, juga akan mengendur. Pernahkah kamu kekurangan tidur atau tidak bisa tidur selama semalam suntuk? Tubuhmu terasa lemas, bukan?

Kebutuhan tidur antara orang satu dengan yang lain berbeda. Anak lebih banyak waktu tidurnya daripada orang dewasa. Mengapa? Karena anak masih berada dalam taraf pertumbuhan.



Gambar 11 Tidur dan Bersantai Dapat Mengistirahatkan Tubuh Kita

b. Santai Setelah Melakukan Aktivitas

Setelah belajar, berolahraga, bekerja, atau bermain, tubuh dan otak kita akan terasa lelah dan tegang. Bersantai merupakan salah satu bentuk istirahat yang dapat membuat tubuh yang semula tegang dan lelah menjadi segar kembali.

Santai dapat dilakukan dengan berbagai cara, antara lain, sebagai berikut:

1) menonton TV atau mendengarkan musik,
2) membaca dan melihat gambar yang lucu,
3) berjalan-jalan di sekitar rumah atau kebun,
4) bersenda-gurau dengan keluarga atau teman,
5) duduk dengan tenang.

Di sekolah, setelah belajar satu atau dua mata pelajaran, kalian diberi waktu istirahat selama 10 atau 15 menit. Waktu istirahat diberikan sebanyak dua kali. Bagaimanakah menurutmu, kalau waktu istirahat tersebut hanya sebanyak satu kali atau bahkan tidak ada sama sekali? Berpengaruhkah terhadap kondisi tubuhmu?



Gambar 12 Murid-Murid Bermain di Halaman Sekolah pada Saat Istirahat

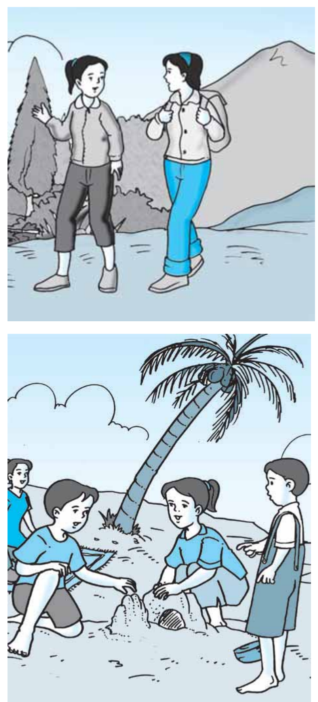
Kamu harus dapat memanfaatkan waktu istirahatmu sebaik-baiknya. Mengapa? Karena dengan beristirahat yang cukup dapat membuat tubuh dan otakmu menjadi segar kembali.

Hal-hal yang dapat dilakukan pada waktu istirahat di sekolah, antara lain:

1) ke kamar kecil untuk buang air,
2) duduk santai sambil melihat teman bermain,
3) membeli jajan di warung sekolah,
4) membaca buku-buku yang berguna,
5) bermain dengan teman di halaman sekolah, atau
6) menghirup udara segar di luar kelas.

c. Rekreasi pada Waktu Liburan

Selain tidur dan santai, rekreasi pada waktu liburan juga merupakan salah satu bentuk istirahat. Hari libur dapat kita manfaatkan sebaik-baiknya untuk berekreasi atau berwisata. Dengan berekreasi, pikiran kita tidak selalu terpusat pada kesibukan belajar atau bekerja. Tempat rekreasi tidak harus jauh atau yang membutuhkan biaya mahal. Banyak lokasi rekreasi yang dapat dikunjungi, misalnya pantai, gunung, atau museum.



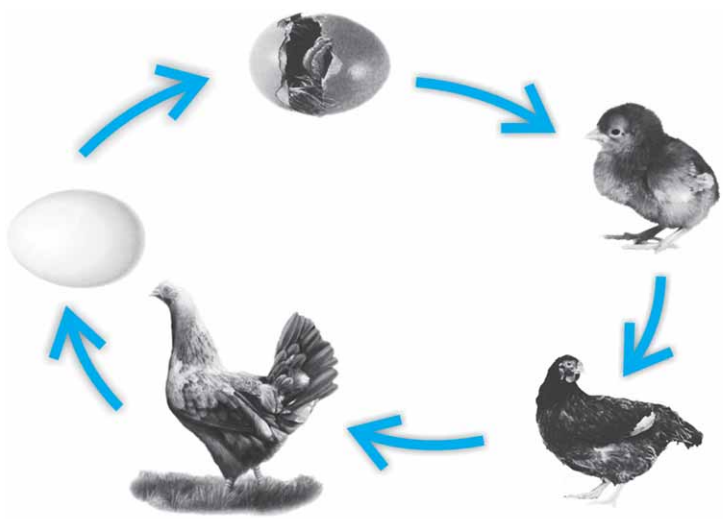
Gambar 13 Pegunungan dan Pantai Merupakan Contoh Tempat Wisata yang Indah

E. Pertumbuhan Hewan

Kata Kunci

Pertumbuhan hewan: proses bertambah dan membesarnya sel-sel tubuh hewan.

Semua makhluk hidup mengalami pertumbuhan. Seperti kamu, ketika baru lahir tubuhmu kecil. Beberapa waktu kemudian kamu sudah mulai dapat duduk, berdiri, dan berjalan. Akhirnya, tubuhmu menjadi bertambah besar seperti sekarang. Demikian pula hewan. Kita ambil contoh ayam. Ayam berasal dari telur yang menetas. Dari telur yang menetas akan keluar anak ayam yang bertubuh kecil. Anak ayam ini lalu tumbuh dan bertambah besar sampai akhirnya menjadi ayam dewasa.



Gambar 14 Siklus Pertumbuhan dan Perkembangbiakan Ayam
(Sumber: O'Hara, S. 1997. Buku Saku: Fakta Alam; Internet: Alp & Image; Corbeil, J.C & A., Archambaut. 2004. Kamus Visual Indonesia - Inggris)

Kolom Info

Ayam jantan umumnya memiliki bulu-bulu yang lebih indah daripada bulu-bulu ayam betina. Suara ayam jantan umumnya juga lebih bagus daripada suara ayam betina. Coba sebutkan keunggulan lain ayam jantan yang tidak dimiliki ayam betina! Tetapi jangan lupa, sebutkan pula keunggulan ayam betina yang tidak dimiliki ayam jantan!

Ayam merupakan hewan yang paling umum dipelihara oleh manusia karena banyak manfaatnya bagi manusia. Ayam dapat diambil telur, daging, dan bulunya. Beberapa jenis ayam juga dapat dipelihara untuk dinikmati suara atau keindahan bulunya.

Tahukah kamu bagaimana cara berkembang biaknya ayam? Ayam berkembang biak dengan cara bertelur. Coba perhatikan Gambar 14 beserta penjelasannya berikut!

1. Ayam bertelur. Telur tersebut akan dierami selama 21 hari. Setelah berumur 21 hari, umumnya telur akan menetas dan anak ayam keluar dari cangkang telur.
2. Anak ayam yang telah keluar dari cangkang telur akan mengalami pertumbuhan. Bulu-bulu halus di tubuhnya mulai digantikan dengan bulu-bulu yang besar dan kasar.
3. Setelah berumur 3 bulan, anak ayam akan terlihat lebih besar, jalannya lebih cepat, bulu tubuhnya bertambah lebat dan kuat, serta bertambah tinggi.
4. Tiga bulan selanjutnya, anak ayam makin bertambah besar. Selain itu, bulu-bulunya juga akan bertambah lebat dan besar. Tingginya pun hampir sama atau bahkan melebihi tinggi induknya. Akhirnya, anak ayam akan menjadi induk ayam yang dapat melakukan proses perkembangbiakan.

Kata Kunci

Pertumbuhan tanaman: proses bertambah dan membesarnya sel-sel tubuh tanaman.

F. Pertumbuhan Tanaman

Tanaman juga memerlukan perawatan yang baik agar tumbuh subur. Perawatan pada tanaman hampir sama dengan perawatan pada manusia maupun hewan. Manusia dan hewan memerlukan makanan bergizi untuk pertumbuhannya. Sementara itu, tanaman memerlukan pemupukan dan penyiraman yang teratur agar dapat tumbuh subur. Benarkah pemupukan dan penyiraman yang teratur dapat memengaruhi pertumbuhan tanaman? Agar dapat menjawab pertanyaan tersebut, lakukan kegiatan berikut!

KEGIATAN 2

Pertumbuhan Kacang Hijau

Kamu dapat mengamati pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan. Lakukan aktivitas berikut ini dengan hati-hati!

a. Alat dan Bahan

1) Biji kacang hijau
2) Pot
3) Tanah
4) Penggaris

b. Cara Kerja

1) Semaikan beberapa biji kacang hijau ke dalam pot yang sudah diisi tanah!
2) Siramlah dengan air secukupnya!
3) Ukurlah tinggi batang tanaman setiap hari!
4) Hitunglah jumlah daunnya!
5) Catatlah pengamatanmu dan masukkan hasilnya ke dalam tabel berikut!

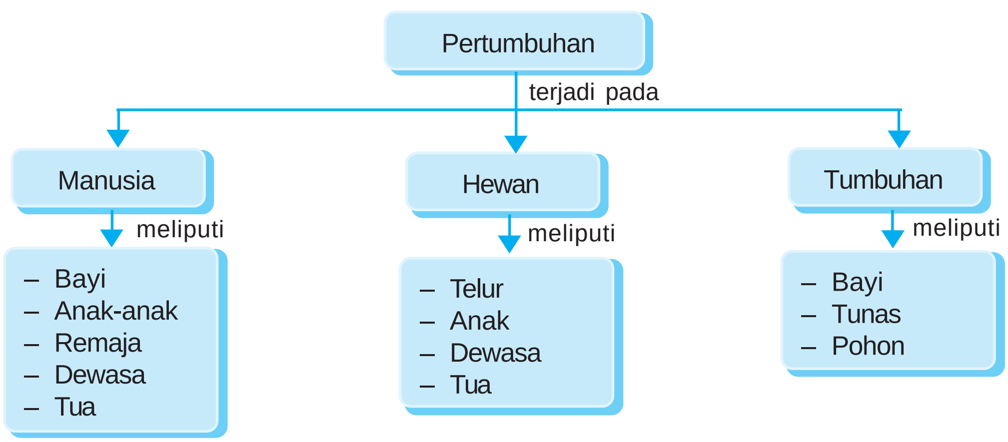
No.	Kegiatan	Tanggal	Tinggi Batang (Cm)	Jumlah Daun (Helai)
1.	Mulai ditanam	....	....	....
2.	Mulai tumbuh	....	....	....
3.	Hari ke-4	....	....	....
4.	Hari ke-8	....	....	....
5.	Hari ke-10	....	....	....
6.	Hari ke-12	....	....	....

Kesimpulan apa yang dapat kamu peroleh dari kegiatan tersebut?

AGAR DIINGAT

1. Pertumbuhan dialami oleh semua makhluk hidup.
2. Pertumbuhan ditandai oleh pertambahan tinggi, besar, dan berat tubuh.
3. Pertumbuhan tubuh manusia dapat terganggu oleh berbagai macam penyakit akibat kekurangan gizi.
4. Makan makanan bergizi seimbang dengan teratur dapat menjadikan tubuh tumbuh sehat.
5. Penggunaan bahan makanan buatan (kimia) dalam jumlah berlebihan dapat mengganggu kesehatan.
6. Olahraga, istirahat, dan rekreasi sangat diperlukan untuk menjaga kesehatan tubuh kita.
7. Hewan yang kita pelihara perlu memperoleh tindakan pemeliharaan yang baik.
8. Tanaman memerlukan pemeliharaan yang baik agar dapat tumbuh subur.

PETA KONSEP



PELATIHAN

A. Pilihlah salah satu jawaban yang benar dengan menuliskan huruf a, b, c, atau d di buku tugasmu!

1. Pertumbuhan dialami oleh ....
   a. hewan, air, dan tumbuhan
   b. udara, hewan, dan air
   c. tumbuhan, tanah, dan hewan
   d. manusia, hewan, tumbuhan
2. Berikut yang bukan merupakan ciri-ciri pertumbuhan adalah ....
   a. bertambah ringan
   b. bertambah berat
   c. bertambah tinggi
   d. bertambah besar
3. Jika kita bandingkan antara tinggi tubuh murid kelas I dengan tinggi tubuh murid kelas III, maka rata-rata tinggi tubuh murid kelas III ....
   a. lebih tinggi daripada murid kelas I
   b. lebih pendek daripada murid kelas I
   c. sama dengan murid kelas I
   d. tidak tentu sama
4. Untuk mencegah suatu penyakit menyerang anak, maka anak tersebut perlu ....
   a. ditimbang setiap bulan
   b. diberi makanan tambahan
   c. diimunisasi
   d. diperiksakan ke dokter
5. Tujuan imunisasi adalah ....
   a. memberantas bibit penyakit
   b. meningkatkan kekebalan tubuh
   c. mengurangi penyakit keturunan
   d. meningkatkan kesehatan masyarakat dan lingkungan
6. Untuk mencegah penyakit TBC, maka anak harus diimunisasi ....
   a. DPT
   b. BCG
   c. polio
   d. campak

7. Anak balita lebih mudah terjangkit penyakit karena ....
   a. lebih sering menangis
   b. senang bermain dengan teman-temannya
   c. sistem kekebalan tubuhnya belum bekerja penuh
   d. sistem pencernaannya belum berfungsi normal
8. Hasil penimbangan berat tubuh balita dicatat pada ....
   a. Kartu Menuju Sehat
   b. Kartu Keluarga
   c. Kartu Imunisasi
   d. Kartu Berat Tubuh
9. Penyakit yang disebabkan kekurangan vitamin B disebut ....
   a. skorbut
   b. rakitis
   c. hemofilia
   d. beri-beri
10. Santai dapat dilakukan dengan berbagai cara, antara lain ....
    a. membaca sambil melihat gambar-gambar lucu
    b. membaca buku pelajaran
    c. mengerjakan pekerjaan rumah
    d. menyelesaikan soal matematika

B. Isilah titik-titik dari soal berikut di buku tugasmu!

1. Pertumbuhan merupakan salah satu ciri dari ....
2. Pertumbuhan dapat diartikan bertambah ....
3. Pertumbuhan manusia dimulai sejak ....
4. Telur ayam akan menetas menjadi ....
5.



padas



pasir



humus



kering

   Perhatikan gambar di atas! Tumbuhan yang paling cepat pertumbuhannya berada di dalam pot berisi tanah ....
6. Untuk mengetahui pertumbuhan yang sehat pada anak balita perlu dilakukan ....
7. Pertumbuhan tubuh yang baik dapat dipengaruhi oleh ....
8. Perubahan bentuk tubuh merupakan salah satu ciri ....
9. Agar tumbuh dengan baik, maka tanaman perlu dipelihara secara ....
10. Pertumbuhan tanaman yang tidak terkena sinar matahari akan ....

C. *Kerjakanlah soal-soal berikut di buku tugasmu!*

1. Apakah sepatumu saat masih di kelas I dapat dipakai lagi saat kamu sudah duduk di kelas III? Mengapa?
2. Perubahan apakah yang terjadi pada makhluk hidup yang telah mengalami pertumbuhan?
3. Apakah bedanya vaksinasi dengan imunisasi?
4. Tindakan apakah yang perlu dilakukan agar berat badan balita dapat ditingkatkan?
5. Mengapa kita tidak boleh mengkonsumsi bahan makanan tambahan buatan secara berlebihan?
6. Bagaimana cara memelihara hewan peliharaan secara baik?
7. Sebutkan ciri-ciri pertumbuhan pada tumbuhan!
8. Mengapa bayi yang terlalu gemuk dapat dikatakan pertumbuhannya tidak baik?
9. Apa manfaat istirahat bagi kita?
10. Berilah contoh-contoh pertumbuhan yang kurang baik pada hewan dan manusia!

BAB 3

LINGKUNGAN SEHAT DAN LINGKUNGAN TIDAK SEHAT

Tujuan Pembelajaran

Kamu dapat menggambarkan ciri-ciri lingkungan yang sehat dan lingkungan tidak sehat, mendeskripsikan kondisi lingkungan yang berpengaruh terhadap kesehatan, dan menjelaskan cara menjaga kesehatan lingkungan.

Pernahkah kamu melihat tumpukan sampah di sekitarmu? Bersihkah sungai di lingkunganmu? Bersihkah udara di sekitar jalan raya kota atau desamu? Coba bandingkan kondisi lingkunganmu dengan kondisi lingkungan di suatu pegunungan atau desa terpencil yang jauh dari keramaian! Samakah kondisinya? Mengapa demikian?

Awalnya, kondisi lingkungan di setiap tempat semuanya bersih, sehat, dan alami. Pohon-pohon masih rindang, air sungai masih mengalir jernih, udara belum terkena polusi, tanah pun masih bersih dari polusi. Namun, mengapa kondisi tersebut dapat berubah?

Kata Kunci

Kondisi lingkungan: keadaan lingkungan.

A. Perbedaan antara Lingkungan Sehat dengan Lingkungan Tidak Sehat

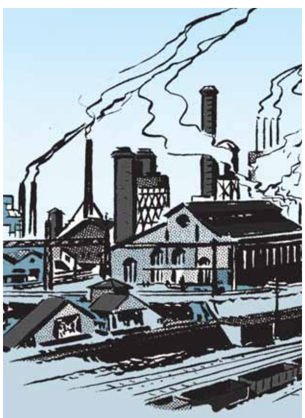
Agar dapat hidup dengan baik, maka setiap makhluk hidup memerlukan lingkungan yang sesuai dengan sifat dan kebutuhannya. Misalnya, manusia hanya dapat hidup di darat, sedangkan ikan hidup di lingkungan perairan, dan sebagainya.

Kata Kunci

Lingkungan sehat: suatu daerah yang belum terkena pencemaran atau polusi.
Lingkungan tidak sehat: suatu daerah yang tidak layak dijadikan tempat tinggal makhluk hidup karena sudah terkena pencemaran atau polusi.



a



b

Gambar 1 Kondisi Lingkungan di Daerah Pegunungan (a) dan di Daerah Industri (b) Sangat Berbeda *(Sumber: Foto Haryana)*

Perhatikan Gambar 1. Gambar tersebut memperlihatkan lingkungan dari dua daerah yang berbeda, yaitu daerah pegunungan dan daerah industri. Pernahkah kamu berada di kedua daerah tersebut? Apa yang kamu rasakan?

Bila berada di daerah pegunungan, maka kamu akan merasakan sejuk. Udara yang dihirup terasa segar. Lain halnya apabila kamu berada di suatu daerah industri. Udara di daerah industri terasa panas, berdebu, dan menyesakkan pernapasan. Mengapa demikian?

Kebersihan lingkungan rumah kita harus selalu diperhatikan. Setiap hari, lantai rumah sebaiknya disapu agar kotoran tidak menumpuk di lantai.

1. Lingkungan Sehat

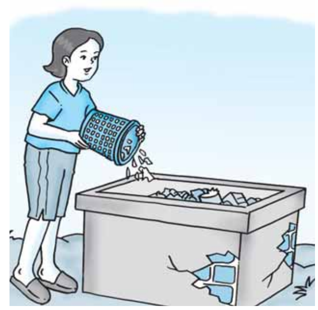
Perhatikan lingkungan di sekitarmu! Apakah lingkunganmu termasuk lingkungan sehat? Lingkungan sehat adalah lingkungan yang bersih. Lingkungan sehat memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

a. Udara bersih dan segar.
b. Tanah yang subur.
c. Sumber air yang bersih.
d. Air sungai yang mengalir terlihat bersih dan jernih.
e. Sampah tidak berserakan.
f. Banyak tumbuhan hijau yang tumbuh dengan subur.

Kamu mempunyai kewajiban untuk mewujudkan lingkungan sehat. Lingkungan sehat akan membuat kesehatan kita terjaga dan betah menghuninya.



a



b



c

Gambar 2 Menyapu (a), Membuang Sampah di Tempatnya (b), Menyirami Tumbuhan (c) Termasuk Contoh-Contoh Tindakan yang Dapat Menyehatkan Lingkungan

2. Lingkungan Tidak Sehat

Keadaan lingkungan di sekitar manusia tinggal, ada yang memenuhi syarat kesehatan dan ada pula yang tidak memenuhi syarat kesehatan. Lingkungan yang tidak memenuhi syarat kesehatan merupakan lingkungan yang tidak sehat. Ciri-ciri lingkungan yang tidak sehat adalah sebagai berikut:

a. Udara kotor karena banyak debu dan asap.
b. Sampah banyak berterbaran.
c. Sumber air tidak bersih.
d. Saluran air tidak lancar sehingga air menggenang.
e. Tumbuhan tidak bisa tumbuh dengan subur sehingga lingkungan menjadi gersang.

Lingkungan yang tidak sehat mengakibatkan berjangkitnya berbagai penyakit, bau yang tidak sedap, dan pemandangan yang buruk.

Kolom Info

Manusia yang hidup di lingkungan yang sehat, dapat mengembangkan diri secara maksimal. Sedangkan manusia yang hidup di lingkungan yang tidak sehat akan sibuk oleh urusan berbagai macam penyakit. Jadi, terserah kita mana yang dipilih.



Gambar 3 Penghijauan Perlu Dilakukan untuk Menjamin Terciptanya Lingkungan yang Sehat

Agar terwujud rumah yang sehat, maka lokasinya harus benar-benar diperhatikan. Rumah yang sehat sebaiknya terletak di lokasi yang memiliki fasilitas-fasilitas yang sesuai dengan syarat-syarat rumah sehat. Syarat-syarat tersebut, antara lain, adanya fasilitas air minum, pengaliran air limbah, tempat pembuangan sampah yang memadai, dan penerangan yang cukup.

Jadi, hal-hal yang harus diperhatikan agar kebersihan dan kesehatan masyarakat dapat tercipta dengan baik, antara lain:

a. mendirikan perumahan sederhana dan sehat yang harganya terjangkau oleh masyarakat;
b. pembasmian hewan-hewan yang dapat menyebarkan bibit penyakit, seperti lalat dan nyamuk;
c. penghijauan di sekitar perumahan agar udara selalu bersih dan segar;
d. pengawasan terhadap polusi udara, air, dan tanah; serta
e. pengawasan terhadap bahaya radiasi dan sisa-sisa unsur radioaktif.

Usaha-usaha yang dapat dilakukan untuk menanggulangi polusi lingkungan, antara lain:

a. setiap pabrik diharuskan mempunyai sarana penyaringan udara agar udara lingkungan tidak tercemar;
b. setiap pabrik harus mempunyai bak penampungan limbah cair dan mempunyai sarana daur ulang limbah tersebut;



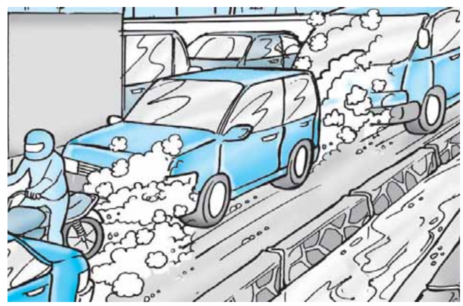
Gambar 4 Bak Penampungan dan Pengolahan Limbah Perlu Dimiliki oleh Setiap Pabrik *(Sumber: Encarta Encyclopedia)*

c. menjaga agar daerah perumahan dengan daerah industri memiliki jarak yang cukup jauh;
d. air limbah industri diolah kembali, baik secara biologis ataupun nonbiologis, seperti sedimentasi dan filtrasi.

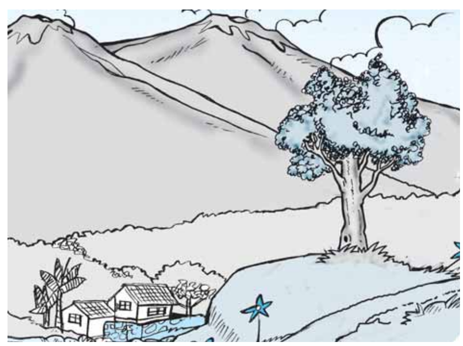
KEGIATAN 1

Perbedaan Lingkungan Sehat dengan Lingkungan Tidak Sehat (1)

1. Perhatikan kedua gambar berikut ini, lalu diskusikan dengan teman-teman dalam kelompokmu!



a



b

2. Apakah perbedaan antara gambar a dengan gambar b?
3. Menurut pendapatmu, gambar a atau gambar b yang menunjukkan kondisi lingkungan yang tidak sehat? Mengapa demikian? Beri alasannya!
4. Dengan melihat gambar a, coba sebutkan penyebab udara kotor!
5. Apa akibat udara kotor bagi kesehatan?
6. Termasuk lingkungan sehat atau tidak sehat lingkungan di sekitar tempat tinggalmu? Mengapa?
7. Kesimpulan apa yang dapat kamu peroleh? Tulis pendapat dan kesimpulannya di buku tugasmu!

B. Penyebab Pencemaran Lingkungan

Kata Kunci

Penyebab pencemaran lingkungan: hal-hal yang dapat mengotori lingkungan.

Pertambahan jumlah penduduk yang cepat membawa akibat bagi lingkungan hidup terutama di kota, yaitu timbulnya polusi atau pencemaran. Pencemaran adalah pengotoran lingkungan yang disebabkan oleh adanya sisa produksi atau kegiatan manusia. Pencemaran yang terjadi dapat mengganggu kesehatan lingkungan maupun kesehatan makhluk hidup yang tinggal di dalamnya.

Menurut jenisnya, pencemaran lingkungan dapat dibedakan menjadi empat macam. Keempat macam pencemaran tersebut adalah pencemaran udara, pencemaran air, pencemaran tanah, dan pencemaran suara.

1. Pencemaran Udara



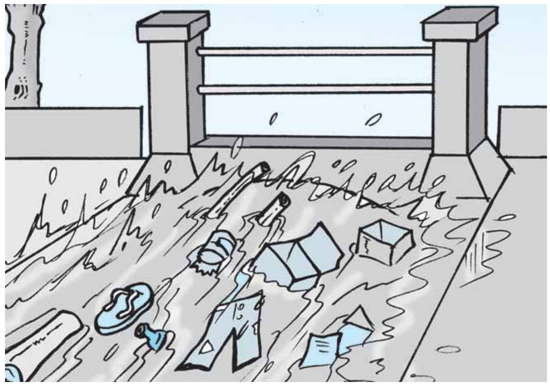
Gambar 5 Asap yang Keluar dari Cerobong Pabrik Merupakan Salah Satu Penyebab Pencemaran Udara

Pencemaran udara dapat disebabkan oleh asap pabrik, asap kendaraan bermotor, pembakaran sampah, kebakaran hutan, dan sebagainya. Pencemaran udara terparah di Indonesia terjadi pada akhir tahun 1997. Pencemaran tersebut disebabkan adanya kebakaran hutan di Kalimantan dan Irian Jaya.

2. Pencemaran Air

Pencemaran air disebabkan oleh adanya pembuangan limbah rumah tangga dan limbah pabrik ke dalam lingkungan. Tingkat pencemaran air yang tinggi umumnya terjadi di daerah-daerah yang padat penduduknya.

Perhatikan gambar di samping! Apa yang dapat kamu lihat dari gambar tersebut? Banyak sekali sampah yang dibuang ke sungai. Sampah tersebut dapat mengganggu aliran sungai dan mencemari sungai. Jadi, agar sungai kita tidak kotor, jangan buang sampah dan limbah ke dalam sungai!



Gambar 6 Sungai yang Penuh Timbunan Sampah Dapat Menghambat Aliran Air sehingga Perlu Dibersihkan

3. Pencemaran Tanah

Perbuatan membuang sampah di sembarang tempat dapat mencemari lingkungan. Sampah harus dibuang di lokasi pembuangan sampah yang semestinya. Sampah tersebut akan diolah menjadi zat-zat yang tidak berbahaya bagi lingkungan.



Gambar 7 Pencemaran Tanah Dapat Disebabkan oleh Sampah yang Terus Menggunung

Sampah antara lain berupa *sampah organik* yang berasal dari makhluk hidup. Contoh sampah organik, antara lain, daun-daun, sisa-sisa makanan, dan sebagainya. Selain sampah organik, ada pula *sampah anorganik*. Sampah anorganik adalah sampah yang berasal dari benda tak hidup. Contoh sampah anorganik, antara lain, kaleng, botol, plastik, dan sebagainya.

Sampah organik dapat membusuk dan terurai oleh bakteri atau jamur menjadi zat-zat yang tidak berbahaya bagi lingkungan. Zat-zat yang telah terurai ini dapat dimanfaatkan oleh tumbuhan. Sementara itu, sampah anorganik tidak dapat terurai secara alamiah sehingga diperlukan campur tangan manusia untuk melakukannya.

Kolom Info

Sampah anorganik terutama yang berupa kaleng, kertas, botol, dan plastik umumnya dapat didaur ulang. Oleh karena itu, saat membuang sampah, pisahkanlah sampah anorganik dengan sampah organik agar sampah anorganik dapat lebih mudah diambil untuk didaur ulang.

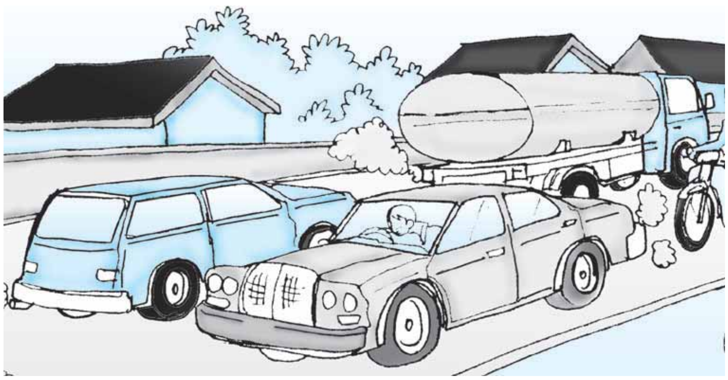
Apakah yang terjadi jika sampah-sampah ini, terutama sampah anorganik, terus dibuang dan dibiarkan menggunung di lingkungan hidup kita? Coba diskusikan bersama!

4. Pencemaran Suara

Kemajuan teknologi manusia selain menghasilkan kemakmuran juga menimbulkan pencemaran. Selain pencemaran udara, pencemaran air, dan pencemaran tanah, pencemaran suara pun timbul dari kemajuan teknologi ini. Pencemaran suara terutama terjadi di daerah perkotaan maupun di daerah perindustrian. Mengapa demikian? Coba diskusikanlah bersama!

Kolom Info

Di sekitar lapangan udara biasanya di larang mendirikan bangunan untuk pemukiman atau yang lainnya. Hal ini dikarenakan bisingnya suara pesawat terbang yang dapat membuat telinga mengalami gangguan.



Gambar 8 Pencemaran Suara di Kota Umumnya Disebabkan oleh Banyaknya Kendaraan Bermotor

C. Pengaruh Pencemaran Lingkungan terhadap Kesehatan

Telah dijelaskan sebelumnya, bahwa pencemaran lingkungan dapat dibedakan menjadi pencemaran udara, pencemaran air, pencemaran tanah, dan pencemaran suara. Segala bentuk pencemaran ini dapat mengganggu kesehatan makhluk hidup maupun lingkungan.

1. Pengaruh Pencemaran Udara terhadap Kesehatan

Udara kotor mengandung zat-zat kimia, debu, dan bibit penyakit. Penyakit yang disebabkan oleh pencemaran udara, antara lain sesak napas, asma, dan bahkan dapat menyebabkan kanker.

Debu yang beterbangan dapat masuk ke dalam mata sehingga mata menjadi merah dan mengganggu penglihatan. Untuk menjaga agar mata tidak terkena debu atau kotoran, maka saat melakukan perjalanan, kamu sebaiknya memakai kacamata jalan dan mencuci muka setelah sampai di tempat tujuan.

Apabila debu menempel pada kulit, maka kulit akan terasa gatal dan bersisik. Usahakan mandi secara teratur setiap hari agar kulit menjadi bersih dan sehat.



Gambar 9 Kacamata Pelindung Digunakan Saat Bersepeda atau Melakukan Perjalanan Agar Mata Terhindar dari Debu atau Kotoran yang Beterbangan
(Sumber: Corbeil, J.C & A., Archambaut. 2004. Kamus Visual Indonesia - Inggris)

2. Pengaruh Pencemaran Air terhadap Kesehatan

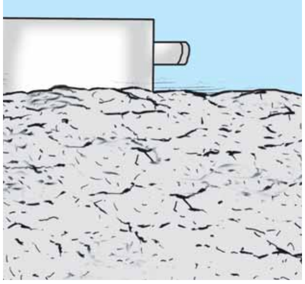
Pencemaran air dapat merugikan kesehatan makhluk hidup maupun lingkungan. Air yang telah tercemar membahayakan kesehatan. Mengapa? Air yang telah tercemar mengandung bibit-bibit penyakit dan zat-zat kimia beracun. Penyakit yang muncul karena pencemaran air, antara lain diare, muntaber, gatal-gatal, dan berbagai penyakit kulit lainnya.

Gunakanlah air yang bersih dan sehat untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Ciri-ciri air yang menyehatkan, antara lain air tersebut bersih, tidak berasa, tidak berbau, tidak berwarna (jernih), dan tidak mengandung bibit penyakit. Sebelum dikonsumsi, air direbus sampai mendidih. Hal ini bertujuan agar bibit penyakit terdapat di dalam air dapat mati.



Gambar 10 Merebus Air Dapat Mematikan Kuman-Kuman Penyakit yang Hidup di Dalam Air Tersebut

3. Pengaruh Pencemaran Tanah terhadap Kesehatan



Gambar 11 Tanah Dapat Menjadi Tandus Jika Terus-Menerus Terkena Pencemaran

Tanah yang tercemar akan berkurang kesuburannya. Selain itu, zat-zat pencemar juga dapat terserap oleh tumbuhan. Tumbuhan tersebut kemudian dimakan oleh hewan atau manusia. Akibatnya, zat pencemar tersebut akan berpindah ke dalam tubuh hewan atau manusia. Apa yang terjadi jika zat pencemar yang masuk ke dalam tubuh hewan atau manusia itu bertambah banyak? Diskusikan bersama temanmu!

4. Pengaruh Pencemaran Suara

Makhluk hidup, terutama hewan dan manusia, diberikan indra pendengar yang memiliki kepekaan berbeda-beda. Mengapa demikian? Manusia hanya mampu menangkap suara yang mempunyai kisaran frekuensi tertentu. Tahukah kamu, berapakah kisaran frekuensi suara yang dapat ditangkap manusia?



Gambar 12 Penggunaan Pelindung Telinga Sangat Diperlukan Saat Bekerja di Lingkungan yang Bising

Seiring dengan perkembangan teknologi, banyak benda yang dihasilkan untuk mempermudah kehidupan manusia. Contoh benda-benda tersebut, antara lain, kendaraan bermotor, kapal laut, pesawat terbang, dan mesin-mesin pabrik. Suara yang dihasilkan oleh benda-benda tersebut sangat bising dan dapat menimbulkan polusi suara.

Pengaruh polusi suara, antara lain mudah terkejut, cepat marah, tertekan, daya pendengaran berkurang, dan sebagainya. Apakah rumahmu terletak di dalam lingkungan yang bising? Apa yang kamu rasakan saat berada di dalam lingkungan yang bising? Kamu merasa tidak nyaman, bukan?

Hal-hal yang perlu dilakukan agar tidak terkena pengaruh polusi suara, antara lain:

1. sebaiknya jangan membangun rumah di tepi jalan raya yang dilalui banyak kendaraan bermotor,
2. memakai penutup telinga saat berada di lingkungan yang sangat bising.

Coba tulis di buku tugasmu beberapa contoh cara yang lain!

Kolom Info

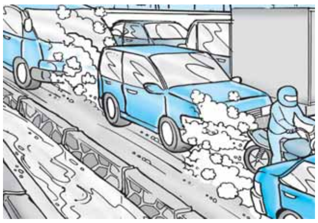
Orang-orang kota biasanya senang sekali berlibur ke daerah pedesaan. Salah satu alasan mereka adalah karena di desa belum terlalu bising.

KEGIATAN 2

Perbedaan Lingkungan Sehat dengan Lingkungan Tidak Sehat (2)

Perhatikan gambar berikut! Berikan keterangan sesuai dengan pendapatmu dan tulis di buku tugasmu! Tentukan dari tempat-tempat tersebut yang merupakan lingkungan sehat dan lingkungan tidak sehat?

No.	Lingkungan	Keterangan
1.		
2.		

No.	Lingkungan	Keterangan
3.		
4.		

(Sumber: Corbeil, J.C & A., Archambaut. 2004. Kamus Visual Indonesia - Inggris; Internet: Alp & Image; Jackson, D. 1990. Khazanah Pengetahuan bagi Anak-Anak: Angkutan dan Komunikasi)

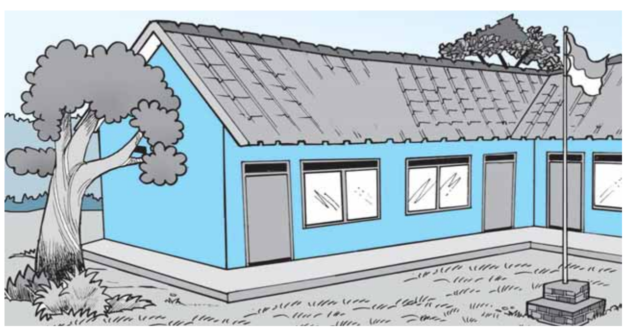
Kata Kunci

Menjaga kesehatan lingkungan: melakukan usaha untuk menjaga agar kondisi lingkungan tetap sehat.

D. Cara Menjaga Kesehatan Lingkungan

Bagaimana cara menjaga agar lingkungan selalu sehat? Banyak cara yang dapat dilakukan untuk membuat lingkungan yang sehat, antara lain sebagai berikut:

1. membuang sampah ke tempat sampah;
2. mengolah limbah sebelum dibuang ke lingkungan;
3. membersihkan lingkungan secara teratur;
4. menanam tanaman di sekitar rumah dan lahan kosong dengan tanaman yang bermanfaat;



Gambar 13 Pepohonan yang Ada di Sekitar Sekolah Membuat Lingkungan Menjadi Sehat

5. mengalirkan air yang tergenang melalui saluran air;
6. menciptakan rumah yang sehat, yaitu rumah yang memiliki lubang angin atau ventilasi udara;
7. tidak membakar sampah di sembarang tempat;
8. tidak memetik bunga, tidak mematahkan dahan, dan tidak menebang pohon secara sembarangan.



Gambar 14 Kerja Bakti merupakan Salah Satu Cara Menjaga Kesehatan Lingkungan

KEGIATAN 3

Kondisi Tempat Rekreasi

Amati apa yang kamu peroleh dan kamu rasakan ketika mengadakan rekreasi di suatu daerah. Tulis dalam bentuk laporan! Laporan yang ditulis meliputi hal-hal berikut:

1. daerah yang diamati,
2. kondisi udara,
3. kondisi tumbuhan yang hidup di daerah tersebut,
4. kondisi hewan yang dijumpai,
5. kondisi tanah,
6. kondisi air,
7. kesadaran masyarakat yang hidup di daerah tersebut terhadap kesehatan lingkungan, dan
8. kesimpulan.

AGAR DIINGAT

1. Lingkungan dapat dibedakan menjadi dua, yaitu lingkungan sehat dan lingkungan tidak sehat.
2. Lingkungan sehat adalah lingkungan yang belum tercemar, sedangkan lingkungan tidak sehat adalah lingkungan yang sudah tercemar.
3. Menjaga kesehatan lingkungan dapat kita lakukan dengan cara membuang sampah pada tempat pembuangan sampah, membersihkan saluran air, menanam tumbuhan, dan sebagainya.

4. Untuk hidup sehat, manusia tidak hanya bergantung pada mutu dan jumlah makanan saja, tetapi bergantung juga pada kesehatan lingkungannya.
5. Lingkungan yang telah tercemar sangat merugikan kesehatan makhluk hidup yang tinggal di dalamnya serta merugikan kesehatan lingkungan itu sendiri.
6. Setiap individu harus turut serta menjaga kebersihan dan kesehatan lingkungan sekitarnya masing-masing.

PETA KONSEP

Lingkungan

meliputi:

- **Lingkungan Sehat**
  - upaya melestarikan:
    - Menanam Pohon di Sekitar Rumah
    - Membuang Sampah di Tempatnya
    - Menimbun Tempat Pembuangan sampah dengan Tanah
    - Melakukan Reboisasi
- **Lingkungan Tidak Sehat**
  - terjadi karena: **Pencemaran Lingkungan**
    - terdiri atas:
      - Pencemaran Udara
      - Pencemaran Air
      - Pencemaran Tanah
      - Pencemaran Suara

PELATIHAN

A. Pilihlah salah satu jawaban yang benar dengan menuliskan huruf a, b, c, atau d di buku tugasmu!

1. Udara yang masih segar biasanya terdapat di daerah ....
   a. pegunungan
   b. pasar
   c. jalan raya
   d. terminal bus
2. Apabila kesehatan lingkungan terjaga, maka ....
   a. makhluk hidup yang berada di dalamnya akan sakit
   b. makhluk hidup yang berada di dalamnya akan sehat
   c. makhluk hidup yang berada di dalamnya akan menderita
   d. makhluk hidup yang berada di dalamnya akan berkurang

3. Pencemaran dapat disebut pula ....
   a. erosi
   b. korosi
   c. abrasi
   d. polusi
4. Penanaman pohon dapat berfungsi sebagai ....
   a. pengering udara
   b. pembersih udara
   c. pengatur udara
   d. penggerak udara
5. Bila rumah tidak mempunyai ventilasi yang baik, maka akan berakibat sebagai berikut, *kecuali* ....
   a. udara menjadi lembap
   b. udara menjadi kering
   c. udara cukup mengandung oksigen
   d. jamur dapat tumbuh dengan baik
6. Pernyataan berikut yang termasuk jenis pencemaran air adalah ....
   a. mengambil air sungai untuk menyiram tumbuhan
   b. mencuci pakaian di sungai
   c. memancing di sungai dengan menggunakan kail yang kotor
   d. memasukkan kaki ke dalam air sungai
7. Agar tidak mencemari lingkungan, maka sampah sebaiknya dibuang di ....
   a. sembarang tempat
   b. laut
   c. sungai
   d. tempat pembuangan yang telah disediakan
8. Salah satu contoh lingkungan yang sehat adalah ....
   a. halaman rumah yang gersang
   b. halaman rumah yang becek
   c. halaman rumah yang ditanami tumbuhan
   d. halaman rumah dengan sampah bertebaran di mana-mana
9. Jika bandara pesawat terbang dibangun di dekat permukiman penduduk, maka dampak yang ditimbulkannya adalah ....
   a. penduduk terhibur karena dapat melihat aneka jenis pesawat terbang
   b. penduduk akan terkena pencemaran suara
   c. penduduk memperoleh pekerjaan di bandara
   d. penduduk dapat berjualan di bandara
10. Kebakaran hutan terutama dapat menimbulkan pencemaran ....
    a. air
    b. tanah
    c. udara
    d. suara

B. *Isilah titik-titik dari soal berikut di buku tugasmu!*

1. Udara yang baik bagi kesehatan adalah udara yang ....
2. Udara yang telah tercemar biasanya mengandung ....
3. Jendela dan lubang angin pada rumah berguna untuk ....
4. Rumah yang memenuhi standar kesehatan disebut rumah ....
5. Agar tidak mencemari lingkungan, sampah sebaiknya dibuang di ....
6. Udara yang tercemar dapat mengganggu kesehatan kita terutama kesehatan ....
7. Beberapa contoh penyakit yang disebabkan oleh udara yang tercemar, antara lain ....
8. Usaha yang dapat kita lakukan agar udara tetap bersih adalah ....
9. Contoh-contoh penyebab pencemaran air adalah ....
10. Contoh-contoh penyebab pencemaran suara adalah ....

C. *Kerjakanlah soal-soal berikut di buku tugasmu!*

1. Apakah yang dimaksud dengan udara bersih?
2. Mengapa udara di pegunungan umumnya lebih bersih daripada udara di kota?
3. Bagaimanakah yang harus dilakukan untuk mengurangi pencemaran tanah?
4. Sebutkan akibat pencemaran suara bagi kesehatan!
5. Mengapa kita harus merebus air sebelum air tersebut kita konsumsi?
6. Sebutkan masalah-masalah yang terjadi akibat sampah!
7. Apakah yang terjadi jika hewan makan tumbuhan yang tumbuh di tanah yang telah tercemar?
8. Mengapa pekerja pabrik wajib mengenakan penutup telinga saat berada di dalam lingkungan pabrik?
9. Bagaimana ciri-ciri air yang layak untuk dikonsumsi?
10. Apa yang akan terjadi jika lingkungan kita terus-menerus mengalami pencemaran?

BAB 4

SIFAT-SIFAT BENDA

Tujuan Pembelajaran

Kamu dapat mengidentifikasi sifat-sifat benda berdasarkan pengamatan meliputi benda padat, cair, dan gas.

Coba perhatikan benda-benda di sekitarmu! Benda apa saja yang kamu temui? Ada bermacam-macam benda yang dapat kamu temui, antara lain meja, kursi, air, buku, dan lain-lain. Benda-benda tersebut memiliki bermacam-macam bentuk, ukuran, warna, dan sifat-sifat.



Gambar 1 Contoh Benda-Benda di Sekitar Kita *(Sumber: Corbeil, J.C & A., Archambaut. 2004. Kamus Visual Indonesia - Inggris; Internet: Alp & Image)*

Perhatikan Gambar 1. Pernahkah kamu melihat benda-benda seperti pada gambar tersebut? Apabila dikelompokkan, benda-benda tersebut dapat dibedakan menjadi tiga ujud, yaitu benda padat, cair, dan gas.

A. Sifat-Sifat Benda

Kata Kunci

Sifat benda: ciri-ciri khas yang dimiliki oleh suatu benda.

Setiap benda mempunyai sifat yang berbeda dengan benda yang lainnya. Misalnya, sifat meja berbeda dengan sifat cermin, sifat kain berbeda dengan sifat plastik, dan sebagainya. Coba raba dan pegang contoh-contoh benda tersebut! Dapatkah kamu merasakan perbedaannya?

Dengan melihat, meraba, atau memegang suatu benda, kita akan dapat mengetahui sifat-sifat suatu benda. Sifat-sifat suatu benda, antara lain, ada yang halus, kasar, lunak, basah, bahkan ada benda yang bercahaya.

Contoh benda yang kasar, antara lain, batu, pasir, dan kulit pohon. Contoh benda yang lunak, antara lain, pisang, lilin, dan roti. Contoh benda yang basah, antara lain, air, es batu, dan semangka yang telah dikupas. Contoh benda yang bercahaya, antara lain, api, matahari, dan lampu listrik yang sedang menyala. Contoh benda yang memiliki permukaan halus, antara lain, kapas, bulu, kain, dan kaca. Tentunya masih banyak sifat-sifat lain dari benda-benda di sekitar kita. Coba kamu sebutkan sifat-sifat lain tersebut beserta contohnya masing-masing!

Kolom Info

Dengan memperhatikan sifat-sifat benda, kita dapat membuat suatu benda lain untuk tujuan tertentu. Misalnya, kita dapat membuat kaca mata yang bahannya berasal dari kaca yang bersifat keras dan tembus pandang.

Seperti telah dikemukakan sebelumnya, benda terdiri dari tiga wujud, yaitu benda padat, cair, dan gas. Masing-masing wujud benda memiliki sifat-sifat tertentu. Sifat-sifat tertentu tersebut dapat dilihat, di antaranya dari bentuk dan isinya.

Perhatikan berbagai benda pada gambar berikut!



a b c d

Gambar 2 Meja (a), Udara di Dalam Balon (b), Air di Dalam Gelas (c), dan Batu (d) Memiliki Sifat-Sifat Berbeda *(Sumber: Corbeil, J. C & A., Archambaut. 2004. Kamus Visual Indonesia - Inggris; Rose, S.V. 2000. Jendela Iptek: Bumi)*

Meja dan batu pada gambar di atas termasuk benda padat. Air yang terdapat di dalam gelas termasuk benda cair, sedangkan udara di dalam balon karet termasuk benda gas.

1. Sifat-Sifat Benda Padat

Meja dan batu termasuk benda padat. Mengapa demikian? Coba cocokkan sifat meja dan batu dengan sifat benda padat berikut ini!

a. Bentuk benda padat selalu tetap. Artinya, jika benda itu dipindahkan ke mana pun, bentuknya tidak akan berubah.
b. Besar benda padat selalu tetap. Artinya, jika benda itu dipindahkan ke mana pun, besarnya selalu tetap.

Selain meja dan batu, penggaris juga termasuk benda padat. Mungkin kamu dapat mencari contoh benda padat lainnya.

Untuk lebih meyakinkanmu bahwa batu dan penggaris termasuk benda padat, lakukan kegiatan berikut!

Kolom Info

Benda yang banyak dimanfaatkan manusia biasanya dalam wujud padat. Dapatkah kamu menyebutkan contohnya?

KEGIATAN 1

Sifat-Sifat Benda Padat

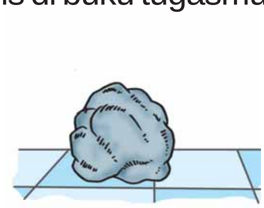
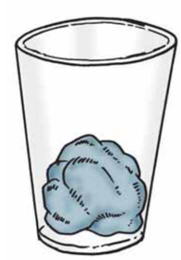
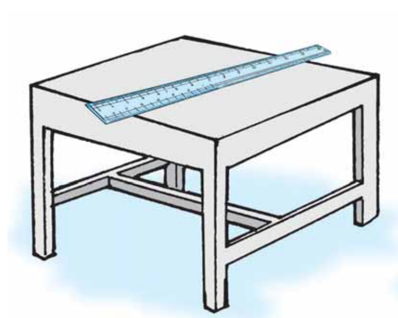
Berhati-hatilah saat melakukan kegiatan ini!

a. Alat dan Bahan

1) Batu
2) Penggaris
3) Gelas
4) Ember

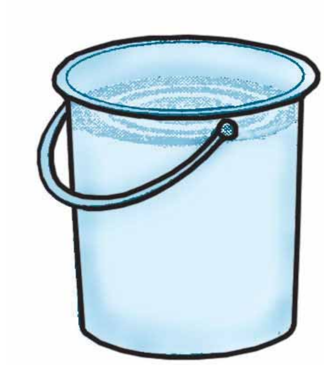
b. Cara Kerja

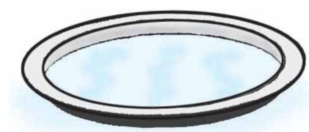
1) Letakkan batu di atas lantai! Perhatikan bentuk dan besarnya!
2) Ambil batu tersebut dan pindahkan ke dalam gelas. Apa yang dapat kamu lihat? Berubahkah bentuknya?
3) Ambil penggaris dan letakkan di atas meja! Perhatikan bentuk dan besarnya!
4) Pindahkan penggaris ke dalam ember! Apa yang dapat kamu lihat? Berubahkah bentuknya?
5) Berdasarkan kegiatan ini, apa yang dapat kamu simpulkan? Tulis di buku tugasmu!


2. Sifat-Sifat Benda Cair


a


b


c

Gambar 3 Bentuk Benda Cair (Misalnya, Air) Selalu Mengikuti Bentuk Wadahnya; Contohnya, Air di Dalam Botol (a), Air di Dalam Ember (b), Air di Dalam Piring (c), Air di Dalam Gelas (d), dan Air di Dalam Kaleng (e)


d

Gambar-gambar di atas adalah gambar air yang ditempatkan di dalam botol, di dalam ember, di dalam gelas, di dalam piring, dan di dalam kaleng. Air termasuk benda cair. Bagaimanakah bentuk air yang terdapat di dalam botol? Bagaimanakah bentuk air yang terdapat di dalam gelas? Bentuk air tersebut berubah sesuai dengan bentuk wadahnya.


e

Benda cair memiliki sifat-sifat, sebagai berikut.

a. Bentuknya selalu berubah menyesuaikan bentuk wadahnya. Artinya, jika air dimasukkan ke dalam botol, maka bentuknya akan seperti botol. Jika air dimasukkan ke dalam gelas, maka bentuknya akan seperti gelas. Demikian seterusnya.
b. Volumenya selalu tetap. Misalnya, air di dalam gelas yang memiliki volume 50 ml dimasukkan ke dalam botol, maka volume air di dalam botol masih tetap 50 ml.

Selain air, contoh benda cair yang lain adalah kecap, sirup, alkohol, dan minyak. Coba sebutkan contoh-contoh yang lain. Untuk membuktikan sifat-sifat benda cair tersebut, lakukan kegiatan berikut!

KEGIATAN 2

Sifat-Sifat Benda Cair

Berhati-hatilah saat menggunakan alat yang terbuat dari kaca!

a. Alat dan Bahan

1) Gelas
2) Botol
3) Baskom
4) Air

b. Cara Kerja



1) Isikan air ke dalam gelas dan amatilah bentuknya!
2) Pindahkan air tersebut ke dalam botol! Amatilah bentuknya!
3) Pindahkan air tersebut ke dalam baskom! Bagaimanakah bentuk airnya?
4) Kembalikan air itu ke dalam gelas, berubahkah volumenya?
5) Coba lakukan lagi kegiatan di atas dengan menggunakan benda cair yang lain, seperti minyak atau sirup!
6) Apakah yang dapat kamu simpulkan? Tulis di buku tugasmu!

3. Sifat-Sifat Benda Gas

Udara termasuk benda gas. Di dalam paru-paru kita terdapat udara. Bila kita hembuskan udara ke dalam sebuah balon karet, maka balon akan menggelembung besar. Mengapa balon dapat menggelembung setelah kita tiup? Karena udara dari paru-paru tersebut mengisi seluruh ruangan balon.

Udara di dalam pompa, bentuknya seperti pompa dan volumenya sebesar volume pompa. Bila udara di dalam pompa kita pompakan ke dalam ban sepeda, maka udara tersebut akan berubah bentuk seperti ban sepeda.

Udara di dalam botol, bentuknya seperti botol dan volumenya sebesar volume botol. Bila air kita masukkan ke dalam botol, maka udara yang berada di dalamnya akan terdesak keluar dan bergabung dengan udara sekitar. Berbentuk seperti apakah udara di dalam kamar tidur kita, di dalam bola sepak, di dalam perahu karet, atau di dalam benda-benda yang lain?

Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat diketahui bahwa udara atau benda gas mempunyai sifat-sifat, sebagai berikut.

1) Bentuk benda gas selalu berubah sesuai dengan bentuk wadahnya. Artinya, bila udara berada di dalam botol, maka bentuk udara tersebut akan seperti botol.
2) Volume benda gas selalu berubah dan memenuhi ruangan yang ditempatinya. Artinya, bila udara berada di dalam botol, maka volume udara tersebut akan sama dengan volume botol.

Kolom Info

Meskipun terlihat ringan, namun udara dapat menahan beban yang sangat berat. Contohnya, udara yang diisikan ke dalam ban-ban kendaraan. Ban-ban tersebut dapat menahan beban kendaraan dan seluruh isinya. Coba amati ban-ban kendaraan yang sedang melintas di jalan raya!





Gambar 4 Udara Selalu Mengisi Seluruh Ruangan yang Ditempatinya

Untuk membuktikan sifat udara atau benda gas tersebut, lakukan kegiatan berikut!

KEGIATAN 3

Sifat-Sifat Benda Gas

Berhati-hatilah saat menggunakan alat yang terbuat dari kaca!

a. Alat dan Bahan

1) Piring
2) Gelas
3) Air
4) Gabus

b. Cara Kerja

1) Ambil piring lalu isilah dengan air!
2) Letakkan sepotong gabus ke dalam piring tersebut!
3) Tutup gabus tersebut dengan sebuah gelas!
4) Amati letak gabus yang berada di dalam gelas!



5) Bandingkan permukaan air yang berada di dalam gelas dengan permukaan air yang berada di luar gelas!
6) Buka gelas secara condong dan perlahan-lahan! Apa yang terjadi?
7) Coba tentukan kesimpulan dari kegiatan di atas. Tulis di buku tugasmu!

Beberapa hal yang berhubungan dengan benda gas mungkin dapat kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari, antara lain, sebagai berikut:

1) Jika kakakmu memakai minyak wangi, maka harum minyak wangi tersebut akan tercium di seluruh ruangan kamar, bahkan bisa sampai ke ruangan lain.
2) Sewaktu Ibu menggoreng ikan asin di dapur, kamu yang kebetulan berdiri di luar dapur dapat mencium aroma sedap ikan asin tersebut.
3) Jika tabung gas dari kompor mengalami kebocoran, maka kamu akan mencium bau seperti bau durian, terutama di sekitar lokasi tabung.



Gambar 5 Kita Dapat Mencium Bau Minyak Wangi Merupakan Salah Satu Bukti Bahwa Gas Selalu Memenuhi Ruang

Dapatkah kamu menemukan contoh-contoh yang lain? Contoh-contoh kejadian tersebut disebabkan oleh sifat benda gas yang memenuhi seluruh ruangan yang ditempatinya.

KEGIATAN 4

Sifat Benda Padat, Cair, dan Gas

Untuk menyimpulkan hasil kegiatanmu terdahulu, salin tabel berikut di buku tugasmu masing-masing! Isi titik-titik dengan tanda (v) jika suatu benda memiliki sifat-sifat yang telah tertera di dalam tabel, atau tanda (x) jika suatu benda tidak memiliki sifat-sifat yang telah tertera dalam tabel!

Jenis Benda	Sifat-Sifatnya			
	Memiliki Berat	Bentuknya Tetap	Mengisi Ruang	Dapat Dimampatkan
Padat	....	....	....	....
Cair	....	....	....	....
Gas	....	....	....	....

B. Membandingkan Sifat Beberapa Benda Cair

Kata Kunci

Sifat beberapa benda cair: ciri-ciri khas yang dimiliki beberapa benda cair.



Kamu tentu masih ingat tentang pengertian dan sifat benda cair, bukan? Berikut akan kita pelajari sifat-sifat dari beberapa benda cair seperti air, minyak, dan sirup. Meskipun ketiganya adalah benda cair, namun sifatnya berbeda-beda.

1. Air

Setiap hari kita memanfaatkan air. Air dimanfaatkan untuk keperluan minum, memasak, mencuci, menyiram tanaman, mandi, dan sebagainya. Dapatkah kamu membayangkan, jika kita hidup tanpa air?

Air mempunyai sifat, antara lain, cair, tidak kental, tidak berbau, tidak berwarna (jernih), dan tidak berasa. Air yang keruh, berwarna, mempunyai rasa, dan berbau menandakan bahwa air tersebut sudah mengandung bahan-bahan yang lain.



KEGIATAN 5

Sifat Air dari Beberapa Sumber

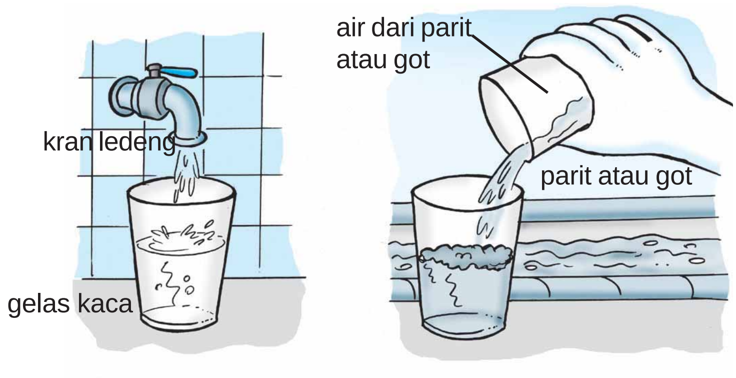
Berhati-hatilah saat mengambil contoh air yang diperlukan dalam kegiatan ini!

a. Alat dan Bahan

1) Air ledeng
2) Air parit atau air got
3) Dua buah gelas bening yang tidak berwarna

b. Cara Kerja

1) Ambil air ledeng dengan menggunakan suatu gelas!
2) Ambil air parit atau air got dengan menggunakan gelas yang lain!



3) Amati air di dalam kedua gelas tersebut! Apa yang dapat kamu lihat? Mengapa demikian?
4) Tulis hasilnya di buku tugasmu dan tentukan kesimpulannya!

2. Minyak

Dalam kehidupan sehari-hari kamu sering menjumpai minyak, bukan? Minyak tersebut dapat berupa minyak tanah, minyak goreng, minyak wangi, dan minyak-minyak lainnya.

Berdasarkan asalnya, minyak dibagi menjadi tiga jenis, yaitu minyak bumi, minyak nabati, dan minyak hewani. Minyak bumi berasal dari bumi, minyak nabati berasal dari tumbuhan, dan minyak hewani berasal dari hewan.

Samakah minyak dengan air? Minyak umumnya berbentuk cair. Akibatnya, minyak memiliki kedua ciri dari benda cair, yaitu bentuknya berubah sesuai dengan wadah yang ditempati dan volumenya tetap. Namun minyak berbeda dengan air. Dapatkah kamu menemukan perbedaannya?

Minyak yang satu dengan minyak lain juga memiliki perbedaan. Perbedaan tersebut meliputi bau, warna, fungsi, berat, kekentalan, dan sebagainya. Dapatkah kamu membayangkan perbedaan masing-masing minyak tersebut?



Gambar 6 Berat Sebotol Minyak Goreng Berbeda dengan Berat Sebotol Air
(Sumber: Corbeil, J.C & A., Archambaut. 2004. Kamus Visual Indonesia - Inggris)

3. Sirup

Sirup termasuk benda cair karena bentuknya selalu berubah sesuai dengan bentuk wadahnya, sedangkan volumenya tetap. Meskipun begitu, sirup memiliki perbedaan bila dibandingkan dengan air ataupun minyak.

Sirup umumnya memiliki sifat, antara lain kental, berasa, berwarna, dan dapat dilarutkan di dalam air. Dapatkah kamu menemukan perbedaan yang lain?

Kolom Info

Selain dicampur dengan air untuk dijadikan minuman, sirup juga dapat dicampur untuk membuat roti, pewarna es krim, dan sebagainya.

C. Membandingkan Sifat Beberapa Benda Padat

Pada kehidupan sehari-hari kita sering menjumpai berbagai macam bentuk benda padat. Berikut ini beberapa contoh benda padat beserta sifatnya.

Kata Kunci

Sifat beberapa benda padat: ciri-ciri khas yang dimiliki beberapa benda padat.



1. Batu

Ambil beberapa macam batu yang berada di sekitarmu. Amati bentuk, warna, permukaan, dan kekerasannya! Berbeda-beda, bukan? Ada yang berbentuk bulat, ada yang berbentuk pipih. Ada yang berwarna hitam, merah, abu-abu, bahkan putih atau kuning. Permukaannya pun ada yang halus, ada yang kasar, ada pula yang berpori-pori.

2. Kayu

Kayu berasal dari pohon. Sifat-sifat kayu juga berbeda-beda, tergantung dari asal pohonnya. Misalnya, kayu yang berasal dari pohon jati. Kayu jati umumnya bersifat kuat, lebih berat, dan lebih keras daripada kayu yang berasal dari pohon akasia.

Kayu secara umum memiliki sifat, antara lain, kuat, tahan lama, tidak mudah pecah, namun mudah terbakar.

Kayu biasanya digunakan untuk membuat peralatan rumah tangga. Coba sebutkan contoh lain dari penggunaan kayu yang kamu ketahui!

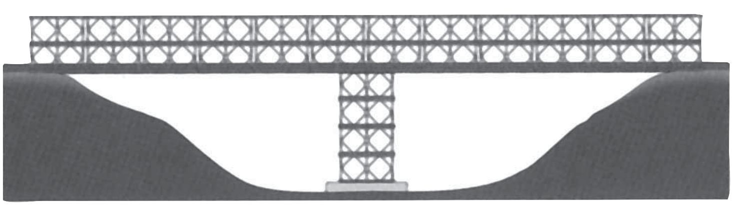


Gambar 7 Kursi (a), Tempat Tidur (b), Meja (c), Merupakan Contoh Peralatan Rumah Tangga yang Umumnya Terbuat dari Kayu *(Sumber: Corbeil, J.C & A., Archambaut. 2004. Kamus Visual Indonesia - Inggris)*

3. Besi

Besi termasuk benda padat hasil olahan manusia, namun bahannya berasal dari alam. Bahan dari besi disebut *bijih besi*.

Besi sangat kuat dan tahan lama. Oleh sebab itu, besi biasanya digunakan untuk membuat bahan bangunan, membuat motor, mobil, kereta api, bahkan pesawat terbang. Besi juga digunakan untuk membuat peralatan rumah tangga. Sifat-sifat besi selain kuat dan tahan lama juga keras, relatif berat, dan tidak mudah terbakar. Coba sebutkan contoh-contoh penggunaan besi yang lain yang kamu ketahui!



Gambar 8 Rangka Jembatan Umumnya Terbuat dari Besi Baja yang Kuat *(Sumber: Corbeil, J. C & A., Archambaut. 2004. Kamus Visual Indonesia - Inggris)*

4. Plastisin (Lilin Mainan)



Gambar 9 Plastisin Merupakan Benda Padat yang Mudah Dibentuk

Plastisin atau lilin mainan termasuk benda padat. Coba ambil dan tekanlah dengan jarimu. Apa yang kamu rasakan? Terasa lunak, bukan? Bentuklah plastisin menjadi bulatan, lempengan, kotak atau bentuk-bentuk lain seperti yang kamu inginkan. Bentuk apakah yang kamu dapatkan? Tentunya bentuk yang kamu dapatkan sesuai dengan keinginanmu.

Berdasarkan bentuk-bentuk yang telah kamu peroleh di atas, maka dapat disimpulkan bahwa plastisin atau lilin mainan adalah benda padat yang mempunyai sifat lunak dan mudah dibentuk.

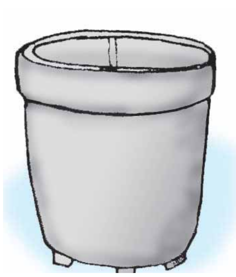
5. Tanah Liat

Tanah liat merupakan bagian dari tanah yang sangat halus. Ukuran butiran-butiran tanah liat sangat kecil sehingga tidak dapat kita lihat tanpa menggunakan alat bantu. Tanah liat umumnya berwarna cokelat kemerahan, basah, lengket, dan mengering jika dibakar.

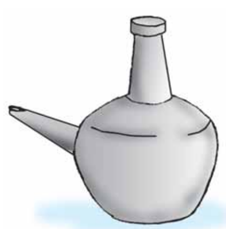
Seperti halnya plastisin, tanah liat juga mudah dibentuk. Peralatan rumah tangga dan benda-benda hiasan banyak yang terbuat dari tanah liat. Benda-benda yang terbuat dari tanah liat disebut gerabah atau keramik. Pot tumbuhan, vas bunga, genteng, kendi, dan kuali adalah contoh benda yang terbuat dari tanah liat.



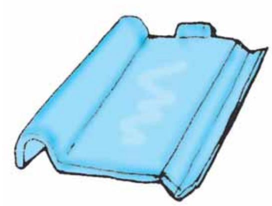
a



b



c



d

Gambar 10 Peralatan Rumah Tangga yang Terbuat dari Tanah Liat, Antara Lain, Kuali (a), Pot Bunga (b), Kendi (c), dan Genteng (d)

KEGIATAN 6

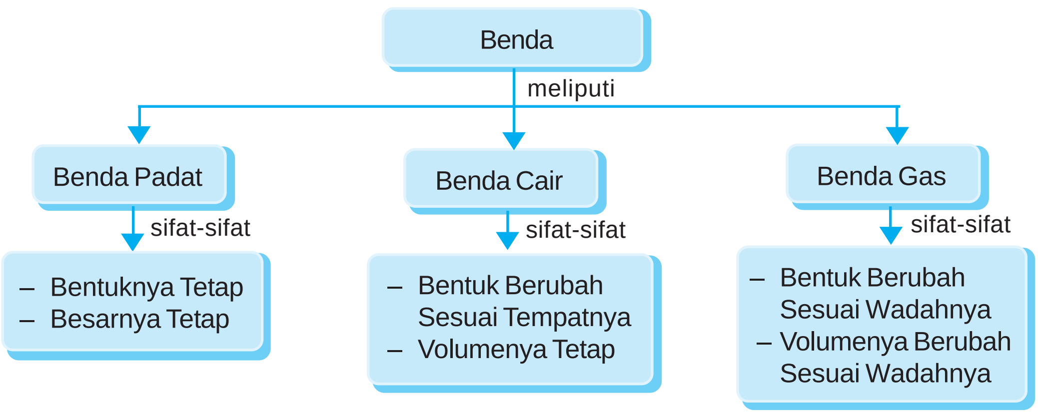
Diskusikan dengan teman-temanmu!

1. Sebutkan beberapa contoh benda yang dibuat dari tanah liat!
2. Dibandingkan dengan besi, manakah yang lebih tahan panas, besi atau tanah liat?

AGAR DIINGAT

1. Sifat benda dapat diketahui dengan cara melihat, memegang, atau meraba benda tersebut.
2. Benda padat adalah benda yang bentuk dan ukurannya selalu tetap meskipun bentuk wadahnya berubah.
3. Benda cair adalah benda yang bentuknya berubah sesuai dengan bentuk wadahnya, namun volumenya selalu tetap.
4. Air yang layak dikonsumsi adalah air yang tidak berasa, tidak berbau (jernih), tidak berwarna, dan tidak mengandung bibit penyakit. Sebelum dikonsumsi, air tersebut harus direbus lebih dulu.
5. Berdasarkan asalnya, minyak dapat dibagi menjadi tiga, yaitu minyak bumi, minyak nabati, dan minyak hewani.
6. Sirup termasuk benda cair yang umumnya lebih kental daripada air, mempunyai warna, dan mempunyai rasa.
7. Batu banyak jenisnya. Setiap jenis batu mempunyai bentuk, warna, kekerasan, dan penampakan yang berbeda-beda.
8. Kayu bersifat kuat, tahan lama, mudah terbakar, dan keras.
9. Besi bersifat kuat, tahan lama, keras, relatif berat, tidak mudah terbakar, dan meleleh pada suhu tinggi.
10. Tanah liat bersifat lunak, mudah dibentuk, berwarna cokelat kemerahan, lengket, cenderung basah, dan mengering jika dibakar.
11. Plastisin atau lilin mainan mempunyai sifat lunak, mudah dibentuk, dan memiliki bermacam-macam warna.

PETA KONSEP



PELATIHAN

A. Pilihlah salah satu jawaban yang benar dengan menuliskan huruf a, b, c, atau d di buku tugasmu!

1. Di bawah ini yang merupakan contoh benda padat adalah ....
   a. uap air c. air
   b. embun d. es balok
2. Di bawah ini yang merupakan contoh benda gas adalah ....
   a. kapur c. udara
   b. minyak d. kecap
3. Sifat benda padat adalah ....
   a. bentuk dan besarnya selalu berubah
   b. bentuk dan besarnya selalu tidak berubah
   c. bentuk selalu berubah tetapi besarnya selalu tidak berubah
   d. bentuk selalu tidak berubah tetapi besarnya selalu berubah

4. Jika air teh di dalam poci dituang ke dalam gelas, maka bentuk air teh di dalam gelas akan ....
   a. seperti poci
   b. seperti teh
   c. seperti air
   d. seperti gelas
5. Jika batu di sungai dimasukkan ke dalam truk, maka besar batu di dalam truk akan ....
   a. tetap
   b. seperti truk
   c. menjadi lebih besar
   d. menjadi lebih kecil
6. Di bawah ini yang merupakan contoh benda cair adalah ....
   a. kertas
   b. pensil
   c. tinta
   d. es
7. Sifat benda cair adalah ....
   a. bentuk dan volumenya selalu berubah
   b. bentuk dan volumenya selalu tidak berubah
   c. bentuk selalu berubah tetapi volumenya selalu tidak berubah
   d. bentuk selalu tidak berubah tetapi volume selalu berubah
8. Contoh benda yang selalu mengisi seluruh ruangan adalah ....
   a. air
   b. embun
   c. uap air
   d. es
9. Benda gas yang diperlukan untuk bernapas adalah ....
   a. oksigen
   b. nitrogen
   c. karbondioksida
   d. uap air
10. Benda yang bentuknya selalu berubah tetapi volumenya selalu tidak berubah adalah ....
   a. udara
   b. minyak
   c. angin
   d. kertas

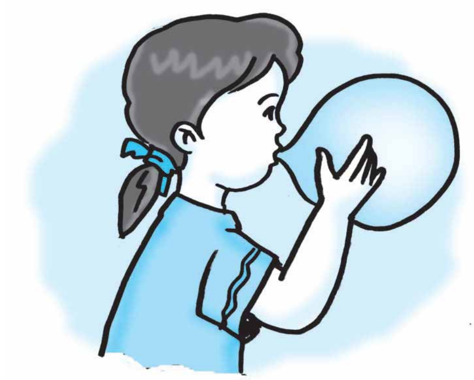
B. *Isilah titik-titik dari soal berikut di buku tugasmu!*

1. Benda-benda dapat dibedakan berdasarkan wujudnya menjadi ....
2. Jika batu dan air yang semula berada dalam ember dipindahkan ke dalam akuarium, maka bentuk batu dan air akan ....
3. Meja, kursi, bangku termasuk contoh benda ....
4. Kecap, minyak, sirup, air, termasuk contoh benda ....
5. Minyak yang dimasukkan ke dalam botol akan berbentuk seperti ....
6. Semangka yang telah dimasukkan ke dalam keranjang, maka bentuknya akan ....

7. Benda yang kita hembuskan dari mulut ke dalam balon adalah ....
8. Uap air dan oksigen termasuk contoh benda ....
9. Aroma wangi yang kita hirup saat kita menggunakan minyak wangi menandakan bahwa di dalam ruangan tersebut terdapat benda ....
10. Ikan dapat hidup di dalam air dan cacing dapat hidup di dalam tanah merupakan bukti bahwa benda gas selalu ....

C. *Kerjakanlah soal-soal berikut di buku tugasmu!*

1. Apa nama benda gas yang diisikan ke dalam balon karet yang dapat terbang ke angkasa?
2. Apa yang dapat kamu simpulkan dari gambar di bawah ini?





3. Mengapa balon yang dipompa dapat mengembang?
4. Mengapa air yang diisikan ke dalam gelas secara terus-menerus akhirnya akan tumpah?
5. Termasuk jenis benda apakah api?
6. Mengapa kerangka mobil umumnya terbuat dari besi bukan dari kayu?
7. Plastisin termasuk benda padat, tetapi mengapa bentuknya dapat kita ubah dengan mudah?
8. Apa perbedaan antara besi dengan tanah liat?
9. Minyak berdasarkan asalnya dibagi menjadi berapa macam? Sebutkan dan beri contohnya masing-masing!
10. Mengapa saat memasak sayur, kita lebih membutuhkan kecap daripada sirup?

BAB 5

PERUBAHAN SIFAT BENDA

Tujuan Pembelajaran

Kamu dapat mendeskripsikan perubahan sifat benda (*ukuran, bentuk, warna, atau rasa*) *yang dapat diamati akibat dari pembakaran, pemanasan, dan diletakkan di udara terbuka.*

Pernahkah kamu melihat besi berkarat? Mengapa beras yang keras dapat berubah menjadi nasi yang empuk? Pernah pulakah kamu melihat nasi basi atau sisa sampah yang terbakar? Benda-benda dengan kondisi seperti itu mungkin sering kamu lihat di sekitarmu. Mengapa benda-benda tersebut dapat berubah kondisinya? Apa penyebabnya?

Benda dapat mengalami perubahan disebabkan oleh banyak hal. Perubahan dapat terjadi dengan sendirinya, dapat pula terjadi karena disengaja. Penyebab perubahan tersebut, antara lain, umurnya makin tua, adanya penyakit, mengalami pendinginan, pengeringan, pembakaran, perpindahan,

Kata Kunci

Perubahan sifat benda: perbedaan kondisi benda yang disebabkan oleh faktor tertentu.

dan sebagainya. Manusia, hewan, dan tumbuhan pun dapat mengalami atau menyebabkan perubahan.

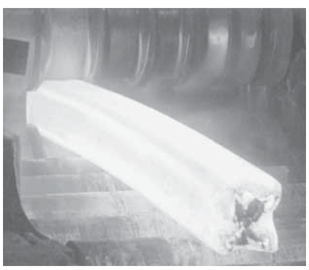
A. Faktor-Faktor Penyebab Perubahan Benda

Kata Kunci

Faktor-faktor penyebab perubahan benda : hal-hal yang menyebabkan perubahan benda.

Bentuk benda dapat berubah jika suhunya berubah. Benda padat dapat berubah menjadi benda cair jika dipanaskan. Benda cair dapat berubah menjadi gas jika dipanaskan. Sebagai contoh, bongkahan es akan berubah menjadi air jika dipanaskan, dan air tersebut akan berubah menjadi uap jika terus dipanaskan.

Sebaliknya, gas dapat berubah menjadi benda cair jika suhunya diturunkan atau didinginkan. Benda cair dapat berubah menjadi benda padat jika didinginkan. Sebagai contoh, uap air akan menjadi air jika suhunya turun. Air akan berubah menjadi es jika didinginkan (misalnya, dimasukkan ke dalam lemari es).



Gambar 1 Melalui Proses Pemanasan, Besi Dapat Dibentuk Menjadi Berbagai Macam Benda yang Dikehendaki *(Sumber: Briggman, R. 2000. Jendela Iptek: Teknologi)*

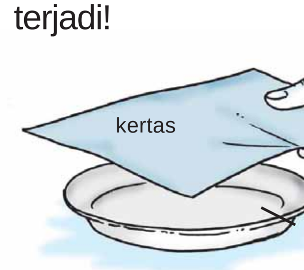
Perubahan seperti di atas disebut *perubahan fisika*. Perubahan fisika adalah perubahan sementara. Benda yang mengalami perubahan fisika akan berubah kembali ke bentuk semula jika suhunya dikembalikan ke suhu semula.

Perubahan yang terjadi pada suatu benda, menunjukkan ada sesuatu yang mengenai atau terjadi pada benda tersebut. Sesuatu yang mengenai atau terjadi merupakan suatu proses atau kejadian dengan hasil tertentu. Proses perubahan pada suatu benda dapat terjadi secara cepat ataupun perlahan-lahan. Agar kamu lebih memahami uraian tersebut, lakukan kegiatan berikut!

KEGIATAN 1

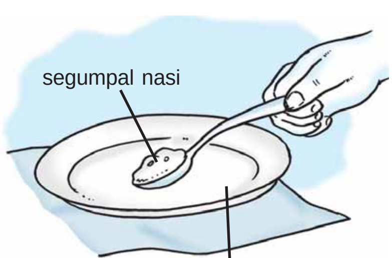
Perubahan yang Terjadi pada Benda

1. Letakkan sepotong kertas pada tempat yang tahan panas, misalnya piring atau cawan kaca. Bakarlah kertas tersebut. Lakukan secara hati-hati agar tidak mengenai tanganmu. Amati apa yang terjadi!





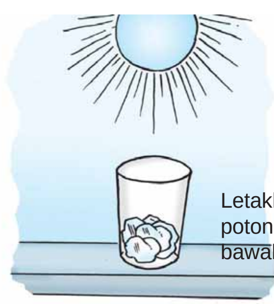
2. Letakkan segumpal nasi pada cawan kecil. Tempatkan cawan berisi nasi tersebut di dekat jendela kelasmu. Biarkan selama 1 atau 2 hari. Amati apa yang terjadi!





3. Masukkan sepotong es batu ke dalam gelas. Letakkan di bawah sinar matahari. Biarkanlah beberapa saat. Apa yang terjadi?
4. Tulis hasilnya di buku tugasmu dan tentukan kesimpulannya!





Kolom Info

Air di kutub bumi umumnya berbentuk es karena suhu udara di kutub sangat dingin. Sejalan dengan perkembangan zaman, es di kutub sedikit demi sedikit mulai mencair. Mengapa hal itu terjadi?

Dari Kegiatan 1 dapat kamu lihat bahwa benda akan mengalami perubahan karena ada sesuatu yang mengenai atau terjadi pada benda tersebut.

Kertas mengalami perubahan karena dibakar (terkena api). Nasi menjadi kering karena terkena udara kering. Es menjadi air (mencair) karena terkena udara luar dan panas matahari.

Proses perubahan pada kertas yang dibakar terjadi secara cepat, sedangkan proses perubahan pada nasi yang mengering dan es yang mencair terjadi secara perlahan-lahan. Dapatkah kamu menunjukkan contoh-contoh perubahan benda yang lain?

B. Perubahan yang Terjadi Akibat Pemasakan

Bahan makanan yang dimasak pasti mengalami perubahan. Perhatikan bahan makanan yang sedang dimasak ibu, kakak, atau ayahmu. Bandingkan keadaannya sebelum dan sesudah bahan makanan tersebut dimasak! Berbeda atau tidak? Tentu saja berbeda. Mengapa? Karena proses pemasakan menyebabkan bahan makanan mengalami perubahan. Perubahan itu meliputi mentah menjadi matang, keras menjadi lunak, ukurannya berubah, serta warna dan rasa berubah.

Kata Kunci

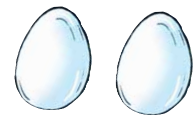
Pemasakan: salah satu proses pengubahan benda secara kimiawi.



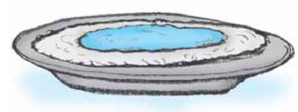
Proses pemasakan bahan makanan ada beberapa macam, antara lain, menggoreng, merebus, membakar, dan mengukus. Proses inilah yang dapat mengubah sifat-sifat suatu benda. Perubahan di atas disebut *perubahan kimia*. Perubahan kimia adalah perubahan kekal. Benda yang telah mengalami perubahan kimia tidak akan berubah kembali ke bentuk semula. Perhatikan contoh-contoh bahan makanan berikut!

1. Telur

Wujud telur sebelum dimasak adalah berupa cairan kental yang tersimpan di dalam cangkang berbentuk lonjong. Telur terdiri dari dua bagian, yaitu bagian bening dan bagian yang berwarna kuning cerah. Setelah dimasak, misalnya, direbus atau digoreng, telur menjadi padat, dan bagian yang bening menjadi putih.



a

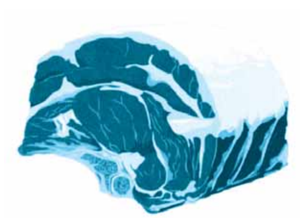


b

Gambar 2 Telur Sebelum Dimasak dan Masih Berada di Dalam Cangkang (a), Telur Setelah Digoreng Menjadi Telur Mata Sapi (b).

2. Daging Sapi

Sebelum dimasak, daging sapi berwarna merah segar, liat, kenyal, dan terasa licin. Setelah dimasak, daging sapi akan berwarna cokelat, lebih kaku tetapi lunak.



a



b

Gambar 3 Daging Sapi Sebelum Dimasak (a), Daging Sapi Sesudah Digoreng Menjadi Irisan Daging Goreng (b) *(Sumber: Corbeil, J. C & A., Archambaut. 2004. Kamus Visual Indonesia - Inggris)*

3. Sayuran

Sayuran sebelum dimasak tampak segar, kaku, dan warnanya terang. Setelah dimasak, sayuran menjadi lemas, lunak, dan warnanya menjadi kurang cerah. Coba kamu bandingkan contoh-contoh bahan makanan lain sebelum dan sesudah dimasak!

Proses pemasakan bertujuan memperlezat citarasa dan mematikan kuman-kuman penyakit yang ada di dalam bahan makanan tersebut. Buah-buahan dan sayuran yang digunakan sebagai lalapan boleh dimakan mentah asal dicuci terlebih dahulu.

Kolom Info

Pernahkah kamu membakar sate, ubi, atau jagung? Ternyata memasak dengan cara membakar dikenal lebih dahulu daripada memasak dengan cara lain seperti menggoreng atau merebus.

KEGIATAN 2

Penyebab Perubahan pada Benda

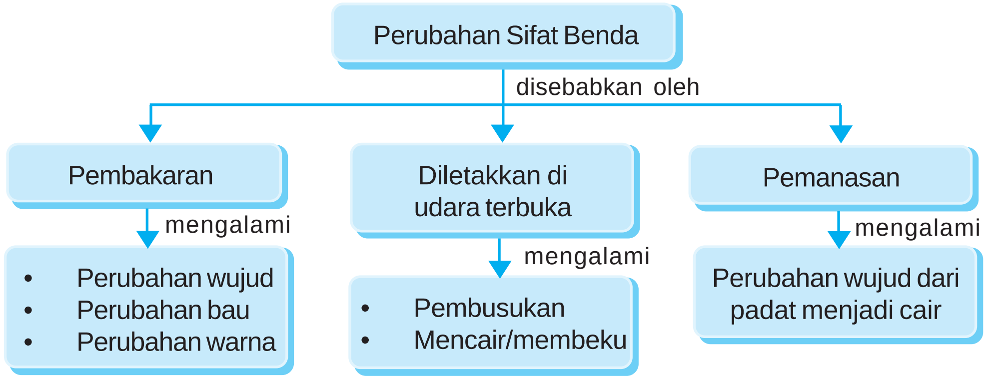
Adanya perubahan pada suatu benda menunjukkan terjadi sesuatu pada benda tersebut. Coba kamu salin tabel berikut di buku tugasmu, lalu isi kolom penyebab perubahan pada benda tersebut?

No	Perubahan Benda	Penyebabnya
1.	Air membeku	....
2.	Besi berkarat	....
3.	Batu berlumut	....
4.	Tanah tandus	....
5.	Air mendidih	....
6.	Es mencair	....
7.	Lilin meleleh	....
8.	Buah membusuk	....
9.	Roti berjamur	....
10.	Tumbuhan layu	....

AGAR DIINGAT

1. Benda-benda di sekitar kita dapat mengalami perubahan.
2. Adanya perubahan pada suatu benda menunjukkan ada sesuatu yang mengenai atau terjadi pada benda tersebut.
3. Perubahan pada benda ada dua macam, yaitu perubahan fisika dan perubahan kimia.
4. Benda dapat mengalami perubahan karena terkena pengaruh hujan, pengaruh udara luar, pemasakan, atau karena panas matahari.
5. Contoh cara-cara memasak, antara lain, menggoreng, merebus, membakar, dan mengukus.
6. Proses pemasakan dapat menyebabkan perubahan kekerasan, ukuran, warna, dan rasa.

PETA KONSEP



PELATIHAN

A. *Pilihlah salah satu jawaban yang benar dengan menuliskan huruf a, b, c, atau d di buku tugasmu!*

1. Es yang terkena sinar matahari akan ....
   a. menguap   c. mengembun
   b. mencair   d. membeku
2. Kabel telepon jika terkena panas akan ....
   a. memendek   c. memuai
   b. menyusut   d. mengencang
3. Garam yang terkena air akan ....
   a. membeku   c. menguap
   b. melarut   d. mengembun
4. Perubahan bentuk pada kupu-kupu disebut ....
   a. metamorfosis   c. berkembang biak
   b. menetas   d. pertumbuhan
5. Berikut adalah cara-cara pemasakan bahan makanan, *kecuali* ....
   a. merebus   c. membungkus
   b. mengukus   d. membakar

B. Isilah titik-titik dari soal berikut di buku tugasmu!

1. Pakaian yang basah jika dijemur akan menjadi kering karena ...
2. Tanah gundul yang terus-menerus terkena air akan ....
3. Besi atau kawat akan membara jika terus-menerus terkena ....
4. Kertas yang dibakar akan berubah menjadi ....
5. Kayu yang dibakar akan berubah menjadi ....
6. Tujuan pokok dari proses pemasakan adalah ....
7. Daging sapi atau daging kambing yang baik mempunyai warna ....
8. Ciri-ciri sayuran yang segar dan layak untuk dikonsumsi adalah ....
9. Saat menggoreng diperlukan ....
10. Memasak langsung di atas api disebut ....

C. Kerjakanlah soal-soal berikut di buku tugasmu!

1. Mengapa benda dapat berubah?
2. Apakah yang disebut perubahan fisika? Sebutkan contohnya!
3. Sebutkan lima benda yang mudah berubah bentuknya jika dibakar!
4. Sebutkan lima benda yang tahan api atau dibakar!
5. Apakah yang dapat kita lakukan untuk mengeringkan benda yang basah?
6. Sebutkan contoh-contoh benda yang mengalami perubahan jika terus-menerus terkena air!
7. Mengapa orang sering melapisi perabot kayunya dengan cat atau vernis?
8. Sebutkan contoh-contoh bahan makanan yang dapat langsung dimakan tanpa lebih dulu dimasak!
9. Perubahan apa sajakah yang terjadi pada bahan makanan yang dimasak?
10. Apa yang terjadi jika sayuran dimasak terlalu lama?

BAB 6

BENDA DAN KEGUNAANNYA

Tujuan Pembelajaran

Kamu dapat menjelaskan kegunaan benda benda plastik, kayu, kaca, dan kertas.

Selain berdasarkan wujudnya, benda dapat dibedakan berdasarkan sifatnya. Dengan mengetahui sifatnya, kita akan dapat mengetahui keberadaan dan kegunaan suatu benda. Misalnya, saat kita minum dan minuman tersebut terasa manis, maka kita akan langsung tahu bahwa di dalam minuman tersebut terdapat pemanis. Demikian pula saat kita mencium bau minyak wangi. Walaupun tidak mengetahui wujudnya, kita dapat memastikan keberadaan minyak wangi di sekitar kita.

Manusia membuat berbagai macam benda untuk berbagai tujuan. Benda tersebut dapat digunakan sebagai alat ataupun sebagai hiasan. Ada ember, payung, gelas, kapal, pesawat, dan sebagainya.

Benda-benda tersebut dibuat dari bahan-bahan yang berbeda-beda, antara lain, kaca, kayu, kertas, dan plastik.

Kata Kunci

Benda: segala sesuatu di alam yang mempunyai wujud.

Kata Kunci

Sifat benda: ciri-ciri khas yang dimiliki benda.
Bahan: pembentuk suatu benda.

A. Sifat-Sifat Benda yang Terbuat dari Beberapa Macam Bahan

Kita telah mengenal bermacam-macam benda. Kaca, kayu, kertas, dan plastik termasuk benda padat. Namun, bahan-bahan tersebut memiliki sifat yang berlainan.

1. Sifat Benda yang Terbuat dari Kaca

Ambillah sebuah kaca. Amatilah sifatnya! Kamu harus berhati-hati ketika memegangnya. Kaca bersifat tembus pandang, tidak tembus air, tahan terhadap api, dan tahan lama. Namun, kaca tidak tahan benturan sehingga mudah pecah.

Benda yang terbuat dari kaca biasanya mudah pecah. Pernahkah kamu mencuci gelas? Bagaimana seandainya gelas yang kamu cuci tersebut jatuh ke lantai? Kemungkinan besar gelas itu akan pecah, bukan? Oleh karena itu, orang akan berhati-hati saat memegang, menggunakan, atau memindahkan benda-benda yang terbuat dari kaca.



Gambar 1 Benda yang Terbuat dari Kaca Umumnya Mudah Pecah *(Sumber: Lafferty, P. 2000. Jendela Iptek: Gaya dan Gerak)*

2. Sifat Benda yang Terbuat dari Kayu

Kayu merupakan bahan yang paling banyak digunakan untuk membuat peralatan rumah tangga. Kayu memiliki sifat kuat dan tidak mudah patah. Namun, kayu memiliki kekurangan, yaitu mudah terbakar dan mudah rusak oleh air.

Benda yang terbuat dari kayu biasanya kuat dan tahan lama asalkan tidak terkena air maupun api. Musuh lain dari kayu adalah rayap. Tahukah kamu apa itu rayap? Agar tahan lama, benda-benda yang terbuat dari kayu sebaiknya dicat atau divernis. Pernahkah kamu melakukan kegiatan seperti Gambar 2?



Gambar 2 Pagar Kayu Dicat agar Tidak Mudah Keropos

3. Sifat Benda yang Terbuat dari Kertas

Kertas memiliki kelebihan daripada bahan lain, yaitu lebih ringan. Namun benda yang terbuat dari kertas memiliki kelemahan, antara lain, mudah robek, rusak, kotor, terbakar, dan basah.

Bahan baku kertas berasal dari kayu. Melalui proses dan campuran bahan-bahan tertentu, kertas akhirnya dapat dihasilkan.



Gambar 3 Buku Termasuk Benda Terbuat dari Kertas yang Bersifat Mudah Robek

4. Sifat Benda yang Terbuat dari Plastik

Benda yang terbuat dari plastik biasanya bersifat ringan, tembus pandang, tidak tembus air, dan tahan lama. Banyak peralatan rumah tangga terbuat dari plastik. Namun, plastik mudah terbakar dan tidak tahan panas. Plastik terbuat dari apa? Umumnya, plastik terbuat dari sisa-sisa olahan minyak bumi.



Gambar 4 Jas Hujan Terbuat dari Plastik Bersifat Ringan dan Tidak Tembus Air

B. Kegunaan Benda yang Terbuat dari Beberapa Macam Bahan

Setiap saat kamu selalu menggunakan alat atau benda, baik untuk keperluan makan, minum, bekerja, maupun untuk keperluan yang lain. Dari bahan apakah baju yang kamu pakai sekarang ini? Coba bayangkan apa yang terjadi jika bajumu terbuat dari kertas atau plastik!

Berikut ini contoh kegunaan benda yang terbuat dari bahan kaca, kayu, kertas, dan plastik.

1. Kegunaan Benda yang Terbuat dari Kaca

Kaca merupakan bahan yang keras, jernih, tahan terhadap panas, dan tembus cahaya. Namun, kaca mudah pecah. Contoh benda-benda yang terbuat dari kaca adalah cermin, jendela, lampu, gelas, piring, alat-alat laboratorium, dan komponen elektronik.

Kata Kunci

Kegunaan benda: fungsi suatu benda.



Gambar 5 Contoh Benda Terbuat dari Kaca, antara lain Gelas (a), Piring (b), Lampu Listrik (c) *(Sumber: Internet: Alp & Image)*



Gambar 6 Contoh Benda Terbuat dari Kayu, antara lain Meja (a), Kursi (b), Lemari (c) *(Sumber: Corbeil, J. C & A., Archambaut. 2004. Kamus Visual Indonesia - Inggris)*

Pembuatan jenis-jenis benda yang terbuat dari kaca tersebut tentunya memiliki fungsi masing-masing. Gelas berfungsi sebagai tempat minuman, piring berfungsi sebagai tempat makanan, cermin digunakan orang untuk berkaca, dan sebagainya. Pernahkah kamu mengambil air minum dengan menggunakan cermin? Dapatkah air diambil dengan menggunakan cermin? Tidak dapat, bukan? Jadi, semua benda yang dibuat memiliki fungsi masing-masing.

2. Kegunaan Benda yang Terbuat dari Kayu

Kayu adalah bahan untuk membuat bangunan dan peralatan rumah tangga. Contoh benda yang terbuat dari kayu, antara lain, meja, kursi, lemari, rak buku, pintu, dan jendela.

Meja mempunyai fungsi sebagai tempat untuk meletakkan sesuatu, tempat atau alas saat kita menulis atau menggambar, tempat piring dan gelas saat kita makan, dan sebagainya. Pernahkah kamu dimarahi oleh guru karena duduk di atas meja? Mengapa? Karena fungsi meja bukan untuk diduduki. Duduklah di atas kursi karena fungsi kursi memang sebagai tempat duduk. Untuk itu, gunakan benda sesuai dengan fungsinya!

3. Kegunaan Benda yang Terbuat dari Kertas

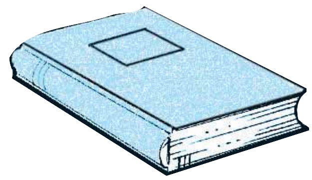
Kertas merupakan suatu bahan yang berbentuk lembaran. Kertas dibuat dari serat kayu. Kertas banyak digunakan untuk menggambar, menulis, sebagai pembungkus makanan, dan sebagainya.

Jenis kertas bermacam-macam, mulai dari kertas buatan tangan yang lembut sampai kertas karton yang keras. Kertas sangat praktis karena dapat didaur ulang setelah tidak digunakan. Pernahkah kamu melihat proses daur ulang kertas?

Tahukah kamu dari bahan apakah uang dibuat? Uang ada yang dibuat dari logam, ada pula yang dibuat dari kertas. Kertas yang digunakan untuk membuat uang biasanya tebal dan kaku agar tidak mudah robek. Benda lain yang dibuat dari kertas, antara lain, majalah, koran, buku, kertas tisu, dan kardus makanan. Fungsi benda-benda tersebut juga berlainan tergantung dari tujuan pembuatannya. Pernahkah kamu membungkus makanan dengan uang? Tentu tidak pernah, bukan?



a



b

Gambar 7 Contoh Benda Terbuat dari Kertas, antara lain Uang (a) dan Buku (b)
(Sumber: Haryana, 2006)

4. Kegunaan Benda yang Terbuat dari Plastik

Plastik dapat digunakan sebagai pengganti bahan alami, seperti kayu, kulit, atau logam. Plastik bersifat tidak menyerap air, tidak mudah pecah, relatif ringan, dan mudah dibentuk.

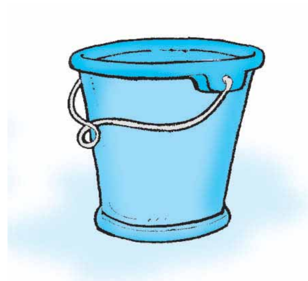
Benda-benda yang terbuat dari plastik, antara lain, kantong plastik, gelas, piring, sendok, gayung, jas hujan, ember, selang plastik, dan sikat gigi. Fungsi masing-masing benda yang terbuat dari plastik juga berlainan. Sikat gigi digunakan untuk menyikat gigi kita, gayung digunakan untuk mengambil air saat kita mandi, ember digunakan sebagai wadah air, dan sebagainya. Dapatkah kamu menyikat gigi dengan menggunakan gayung? Tidak dapat, bukan?



a



b



c

Gambar 8 Contoh Benda yang Terbuat dari Plastik, antara lain Blender (a), Sikat Gigi (b), Ember (c)

KEGIATAN

Contoh Benda-Benda yang Terbuat dari Bermacam-Macam Bahan

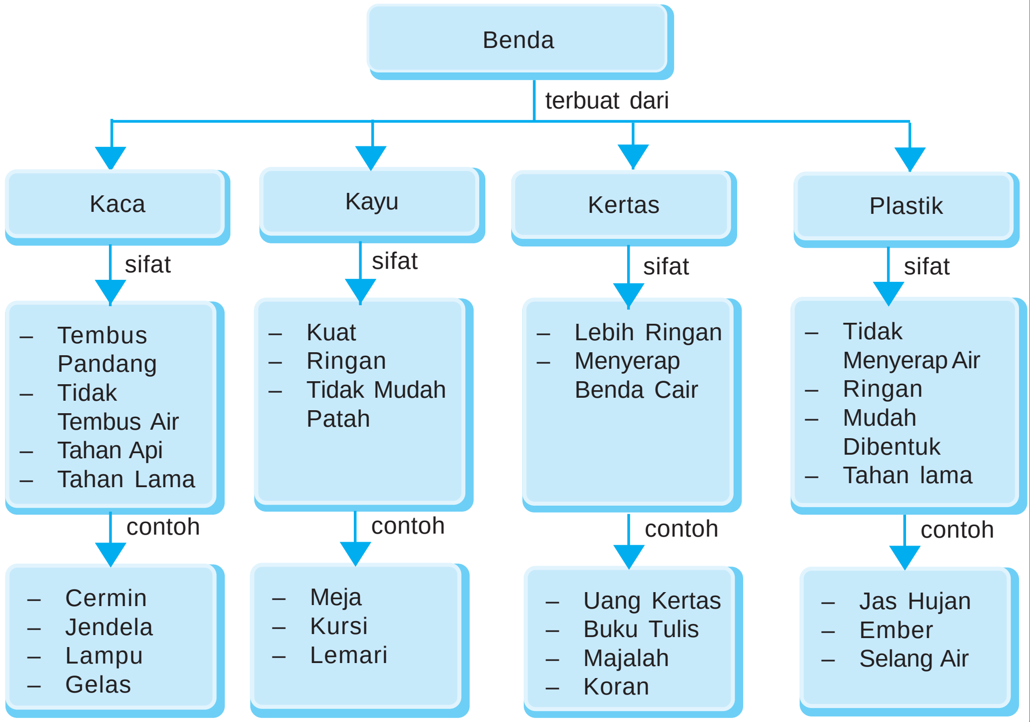
Setelah kamu mengetahui beberapa contoh benda yang terbuat dari bahan yang bermacam-macam, coba sekarang cari contoh benda-benda lainnya. Diskusikan dengan teman-temanmu. Salin dan lengkapi tabel berikut dengan hasil diskusi kalian di buku tugas!

No.	Nama Benda	Bahan yang Digunakan	Sifat-Sifat Benda

AGAR DIINGAT

1. Benda digunakan berdasarkan sifat dan bahan pembentuknya.
2. Kaca bersifat tembus pandang, tahan lama, tahan api, tidak tembus air, namun tidak tahan benturan sehingga mudah pecah.
3. Kaca digunakan untuk membuat benda, seperti gelas, piring, kacamata, cermin, dan alat-alat laboratorium.
4. Kayu bersifat kuat dan tahan lama, tetapi mudah terbakar dan mudah dipengaruhi kondisi cuaca.
5. Kayu digunakan untuk membuat bahan bangunan dan peralatan rumah tangga, seperti meja, kursi, lemari, jendela, dan pintu.
6. Kertas bersifat ringan, kurang kuat, mudah terbakar, tidak tahan air, mudah hancur, tetapi dapat didaur ulang.
7. Benda yang terbuat dari kertas, antara lain, buku, majalah, koran, uang, dan pembungkus makanan.
8. Plastik bersifat ringan, tidak tembus air, tembus pandang, tahan lama, tetapi mudah terbakar dan tidak tahan panas.
9. Benda yang terbuat dari plastik, antara lain, peralatan rumah tangga, kantong plastik, dan mainan.
10. Benda harus digunakan sesuai dengan tujuan pembuatannya.

PETA KONSEP



PELATIHAN

A. Pilihlah salah satu jawaban yang benar dengan menuliskan huruf a, b, c, atau d di buku tugasmu!

1. Bahan-bahan yang ringan biasanya terbuat dari ....
   a. kayu   c. plastik
   b. kaca   d. besi
2. Ringan, tidak tahan api, mudah terbakar, dan mudah hancur adalah sifat dari bahan ....
   a. kertas   c. kayu
   b. plastik   d. tanah liat
3. Bahan yang umumnya digunakan untuk membuat lensa adalah ....
   a. kayu   c. kertas
   b. besi   d. kaca

4. Bahan yang tidak dapat membusuk adalah ....
   a. kayu
   b. plastik
   c. kertas
   d. kain
5. Jas hujan menggunakan bahan plastik karena salah satu sifat plastik adalah ....
   a. mudah terbakar
   b. tembus pandang
   c. mudah dibentuk
   d. tidak tembus air

B. Isilah titik-titik dari soal berikut di buku tugasmu!

1. Kertas terbuat dari ....
2. Kelemahan bahan kertas adalah ....
3. Bahan yang dapat diukir atau dipahat adalah ....
4. Kayu dapat lapuk jika terus-menerus terkena ....
5. Benda-benda yang mudah pecah terbuat dari ....
6. Contoh benda hiasan yang terbuat dari kaca, antara lain, ...
7. Pelampung untuk berenang terbuat dari ....
8. Agar tidak berbahaya, kabel listrik biasanya dilapisi dengan ....
9. Bola lampu biasanya terbuat dari ....
10. Lembaran uang terbuat dari ....

C. Kerjakanlah soal-soal berikut di buku tugasmu!

1. Sebutkan sifat-sifat kertas!
2. Sebutkan sifat-sifat kaca!
3. Sebutkan contoh benda yang terbuat dari bahan yang tidak tembus air!
4. Mengapa sampah plastik dapat merusak lingkungan?
5. Bagaimana agar benda-benda yang terbuat dari kayu dapat bertahan lama?
6. Mengapa kita dikatakan tidak sopan jika duduk di atas meja?
7. Apakah yang terjadi jika kita menggunakan benda yang tidak sesuai dengan fungsinya?
8. Sebutkan keunggulan bahan plastik!
9. Sebutkan kelemahan bahan plastik!
10. Mengapa kita dapat menulis di atas kertas?

BAB 7

GERAK BENDA

Tujuan Pembelajaran

Kamu dapat menyimpulkan hasil pengamatan bahwa gerak benda dipengaruhi oleh bentuk dan ukuran.

Gerak merupakan salah satu ciri makhluk hidup. Benda tak hidup pun dapat bergerak jika ada yang menggerakkannya. Contohnya, anak berlari, burung terbang, katak melompat, bola menggelinding karena ditendang, air mengalir dari tempat tinggi ke tempat yang lebih rendah, dan sebagainya. Mengapa benda dapat bergerak? Benda dapat bergerak karena ada tenaga yang menggerakkannya.

Kata Kunci

Gerak: perpindahan tempat atau kedudukan.
Macam-macam gerak: jenis-jenis gerak.

A. Macam-Macam Gerak Benda

Gerak benda dapat terjadi dengan berbagai cara. Ada yang bergerak dengan berlari, ada yang bergerak dengan berjalan, ada yang bergerak dengan terbang, ada yang bergerak di atas air, ada yang bergerak cepat, ada yang bergerak lambat, dan sebagainya.

Benda yang dapat bergerak cepat, antara lain, sepeda motor, mobil, dan pesawat terbang. Benda yang bergerak lambat, antara lain, jarum jam, daun rontok, dan siput berjalan.

Kolom Info

Umumnya, benda yang berada di atas tanah (tidak tersangga) akan jatuh ke tanah karena ditarik oleh gaya gravitasi bumi. Tahukah kamu arti dari gaya gravitasi bumi?

Berikut akan kita pelajari bermacam-macam gerak pada benda, antara lain, jatuh, mengalir, memantul, menggelinding, berputar, dan tenggelam.

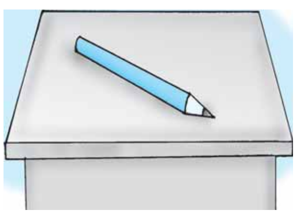
1. Jatuh

Mengapa benda dikatakan jatuh? Pernahkah kamu jatuh? Bagaimana arah geraknya? Apa yang menyebabkannya? Untuk menjawab pertanyaan tersebut, lakukanlah kegiatan berikut!

KEGIATAN 1

Gerak Jatuh Suatu Benda

Ambil sebuah pensil dan letakkan di atas meja. Kemudian dorong pensil tersebut dengan tanganmu!





Apakah yang terjadi? Bagaimanakah kedudukannya? Pensil akan berpindah kedudukannya dari atas meja menjadi ke bawah meja.

Jadi, benda dikatakan jatuh apabila kedudukannya atau letaknya berubah dari atas ke bawah. Mula-mula pensil berada di atas meja kemudian jatuh ke bawah meja karena ada tenaga yang menggerakkannya.

2. Mengalir

Tahukah kamu dari mana asalnya air sungai? Air sungai berasal dari mata air di pegunungan, atau berasal dari air hujan. Air sungai kemudian mengalir ke laut yang letaknya lebih rendah. Adanya perbedaan ketinggian antara pegunungan atau su-

ngai dengan laut menyebabkan air dapat mengalir. Jadi, air mengalir dari tempat tinggi ke tempat lebih rendah.

Air yang mengalir deras merupakan bentuk energi yang sangat besar. Energi yang sangat besar tersebut dapat dimanfaatkan manusia untuk membuat Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA). Coba kamu sebutkan PLTA di Indonesia yang kamu ketahui!



Gambar 1 Air Mengalir dari Tempat Tinggi Menuju ke Tempat yang Lebih Rendah *(Sumber: Catalogue Calendar)*

KEGIATAN 2

Gerak Mengalir pada Air

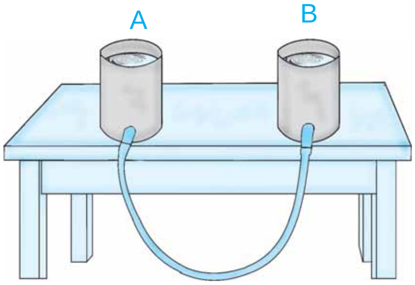
Saat melakukan kegiatan ini berhati-hatilah saat menaikkan kaleng ke tempat yang lebih tinggi agar tidak tumpah dan membasahi badanmu.

a. Alat dan Bahan

1) Dua buah kaleng bekas
2) Pipa plastik

b. Cara Kerja

1) Lubangi kaleng! Lubang ini berguna sebagai jalan untuk memasukkan pipa plastik.
2) Buatlah rangkaian seperti gambar di samping!



3) Isi kaleng A dengan air. Apakah air mengalir menuju kaleng B?
4) Naikkan kaleng A sehingga lebih tinggi daripada kaleng B! Apakah air mengalir menuju kaleng B?
5) Turunkan kaleng A sehingga lebih rendah daripada kaleng B! Apakah air mengalir menuju kaleng B?

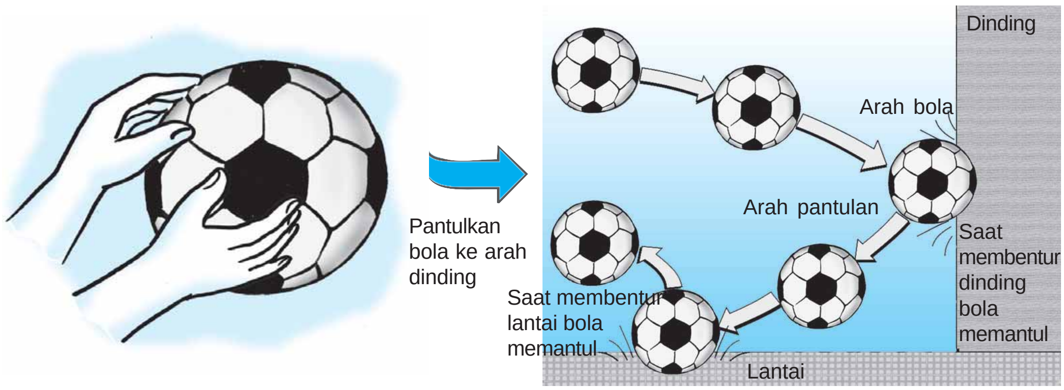
c. **Kesimpulan**

1) Jika posisi kaleng A sejajar dengan posisi kaleng B, maka air akan ....
2) Jika posisi kaleng A lebih tinggi daripada posisi kaleng B, maka air akan ....
3) Jika posisi kaleng A lebih rendah daripada posisi kaleng B, maka air akan ....

Air mengalir dari tempat tinggi ke tempat yang lebih rendah. Oleh karena itu, jika membuat tandon air untuk disalurkan ke keran, maka posisi tandon sebaiknya lebih tinggi daripada posisi keran. Apa tujuannya? Agar air dapat mengalir ke keran dengan mudah.

3. Memantul

Pernahkah kamu melemparkan bola ke arah dinding? Bagaimana arah bola yang mengenai dinding tersebut? Setelah bola membentur dinding, bola akan kembali kepadamu, bukan? Gerakan itulah yang disebut memantul.



Gambar 2 Bola akan Memantul Setelah Mengenai Dinding di Depannya

Gerakan memantul pada benda ternyata menimbulkan gagasan pada manusia. Berdasarkan gagasan tersebut, terbentuklah berbagai benda atau kegiatan yang memiliki dasar gerak pemantulan.

Kegiatan yang telah terbentuk, antara lain, olahraga basket, olahraga voli, permainan bola bekel, dan olahraga tenis.

Kolom Info

Benda-benda yang dapat memantul biasanya terbuat dari karet. Mengapa demikian? Karena karet memiliki kelenturan yang tidak dimiliki oleh bahan lain.

4. Menggelinding

Contoh benda yang bergerak dengan cara menggelinding, antara lain, bola dan kelereng. Jika kamu menendang bola, maka bola akan bergerak ke arah tertentu. Gerak menggelinding menyebabkan kedudukan benda berubah.

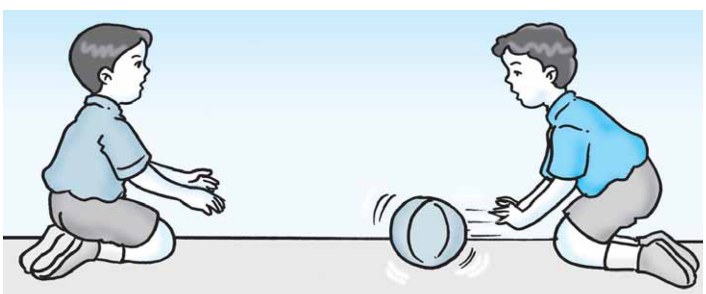
Pernahkah kamu bermain kelereng? Coba saat bermain kelereng, perhatikan gerak menggelinding pada kelereng! Namun, agar kamu dapat mengetahui lebih jelas mengenai gerak menggelinding, coba lakukan kegiatan berikut!



KEGIATAN 3

Gerak Menggelinding pada Suatu Benda

1. Lakukan kegiatan ini bersama temanmu. Atur posisi kalian agar saling berhadapan!
2. Letakkan bola di lantai!
3. Mintalah kepada temanmu agar mendorong bola ke arahmu! Apakah yang terjadi dengan bola tersebut?



5. Berputar

Pernahkah kamu melihat kincir angin? Bagaimanakah gerakannya? Pernahkah kamu menggunakan kipas angin saat udara di dalam rumahmu



Gambar 3 Kincir Angin Merupakan Salah Satu Contoh Benda yang Berputar *(Sumber: Corbeil, J. C & A., Archambaut. 2004. Kamus Visual Indonesia - Inggris)*

Kolom Info

Pernahkah kamu melihat kapal selam, baik di dalam kehidupan nyata maupun di televisi atau koran? Kapal selam adalah sejenis kapal yang dapat diatur untuk mengapung dan tenggelam di dalam air. Tahukan kamu prinsip kerja dari kapal selam? Coba diskusikan bersama!

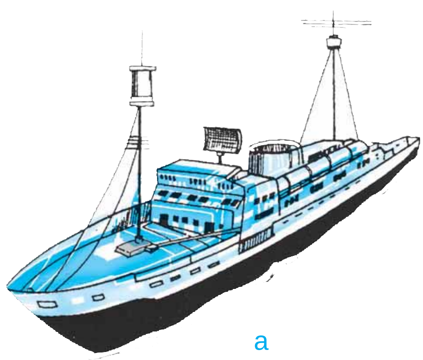
terasa panas? Bagaimanakah gerakannya? Gerakan pada kincir angin dan kipas angin tersebut dinamakan berputar. Coba sebutkan contoh-contoh gerak berputar yang lain!

Benda umumnya berputar pada as atau porosnya. Benda yang berputar cepat dapat menimbulkan energi yang besar. Misalnya, putaran yang cepat pada turbin pembangkit listrik dapat menghasilkan energi listrik. Listrik tersebut digunakan untuk membantu aktivitas manusia sehari-hari.

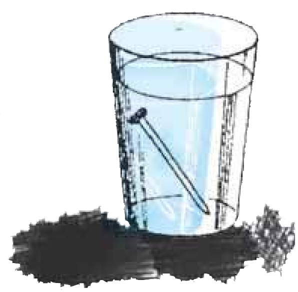
6. Tenggelam

Pernahkah kamu berpikir, mengapa kapal yang begitu besar dapat terapung di atas air, sedangkan sebuah paku kecil tenggelam di dalam air? Apakah yang menyebabkannya? Coba diskusikan masalah ini dengan teman-teman dan gurumu!

Peristiwa tenggelam dan terapung itu juga dialami oleh anak-anak yang sedang berenang dan menyelam. Suatu saat anak-anak tersebut dapat menyelam sampai ke dasar kolam (tenggelam), kemudian mereka naik ke atas permukaan air (melayang lalu mengapung). Dapatkah kamu berenang dan menyelam di air?



a



b

Gambar 4 Kapal Terapung di Permukaan Air (a), Paku Tenggelam di Dalam Air (b)

Agar kamu lebih mengetahui contoh-contoh benda yang dapat tenggelam, melayang, atau terapung di air, coba lakukan kegiatan berikut!

KEGIATAN 4

Contoh-Contoh Benda yang Dapat Mengapung, Melayang, atau Tenggelam

a. Alat dan Bahan

1) Beberapa jenis kayu
2) Beberapa benda yang terbuat dari beberapa jenis logam
3) Beberapa benda yang terbuat dari gabus
4) Ember atau mangkok besar berisi air

b. Cara Kerja

1) Masukkan benda tersebut satu demi satu ke dalam air!
2) Amati apa yang terjadi!
3) Salin tabel berikut di buku tugasmu dan catat hasilnya di dalam tabel! Berilah tanda (v) pada kolom yang sesuai dengan keadaan benda yang telah dimasukkan ke dalam air!

No.	Jenis Benda	Kondisi Benda Saat Dimasukkan ke Dalam Air		
		Terapung	Melayang	Tenggelam
1.	Sendok aluminium	....	....	....
2.	....	....	....	....
3.	....	....	....	....
4.	....	....	....	....
5.	....	....	....	....
6.	....	....	....	....
7.	....	....	....	....
8.	....	....	....	....
9.	....	....	....	....
10.	....	....	....	....

c. Pertanyaan

1) Benda-benda apakah yang terapung di dalam air?
2) Benda-benda apakah yang melayang di dalam air?
3) Benda-benda apakah yang tenggelam di dalam air?
4) Kesimpulan apakah yang dapat kamu peroleh?

B. Faktor-Faktor yang Memengaruhi Gerak Benda

Kata Kunci

Faktor-faktor: hal-hal yang memengaruhi sesuatu.



Bola yang menggelinding lama-kelamaan akan berhenti. Bola berhenti menggelinding karena ada gaya yang menghalangi gerak bola. Benda dapat bergerak cepat atau lambat. Cepat atau lambatnya gerakan tersebut dipengaruhi oleh banyak faktor, antara lain, permukaan benda, ukuran benda, dan bentuk benda.

1. Permukaan Benda

Apakah permukaan benda memengaruhi gerakan benda? Untuk membuktikannya, lakukan kegiatan berikut!



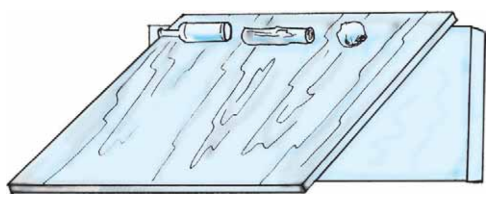
KEGIATAN 5

Permukaan Benda Dapat Memengaruhi Gerak

a. Alat dan Bahan

1) Papan kayu
2) Batu pipih
3) Botol kecil
4) Balok kayu

b. Cara Kerja



1) Letakkan balok kayu, batu pipih, dan botol kecil di atas sebuah papan kayu yang datar!
2) Miringkan papan tersebut secara perlahan-lahan!
3) Ulangi kegiatan ini beberapa kali!
4) Tulis hasilnya di buku tugasmu!
5) Bandingkan hasil yang kamu peroleh dengan hasil teman-temanmu!

c. Pertanyaan

1) Benda-benda manakah yang akan meluncur lebih dahulu?
2) Benda-benda manakah yang meluncurnya belakangan?

3) Mengapa terjadi perbedaan waktu luncuran? Apa yang menyebabkannya?
4) Kesimpulan apakah yang dapat kamu peroleh dari kegiatan ini?

2. Ukuran dan Bentuk Benda

Apakah ukuran dan bentuk suatu benda memengaruhi gerakan yang terjadi pada benda tersebut. Pernahkah kamu membuktikan hal ini? Mungkin hal ini sering kamu jumpai di dalam kehidupan sehari-hari, tetapi kamu tidak menyadarinya. Untuk mengetahui dan membuktikannya, lakukan kegiatan berikut!



KEGIATAN 6

Ukuran dan Bentuk Benda Dapat Memengaruhi Gerak

Saat melakukan kegiatan ini, lakukan di tempat yang aman, jangan melemparkan kelereng dan kayu ke arah temanmu!

a. Alat dan Bahan

1) Kelereng
2) Balok kayu kecil



b. Cara Kerja

1) Lemparkan kelereng dan balok kayu kecil secara bersamaan dari kedudukan yang sama pula!
2) Amati apa yang terjadi!
3) Ulangi kegiatan ini secara berulang-ulang!
4) Tulis hasilnya di buku tugasmu!
5) Bandingkan hasilnya dengan teman-temanmu!

c. Pertanyaan

1) Kelereng atau balok kayu kecilkah yang lebih cepat bergerak? Mengapa?
2) Kesimpulan apakah yang dapat kamu peroleh dari kegiatan ini?

KEGIATAN 7

Gerak Benda-Benda di Sekitar Kita

Amati gerak benda-benda di sekitarmu. Salin tabel berikut ini dan isi titik-titik yang berada di dalam tabel dengan hasil pengamatanmu! Kamu dapat melakukan kegiatan ini secara berkelompok!

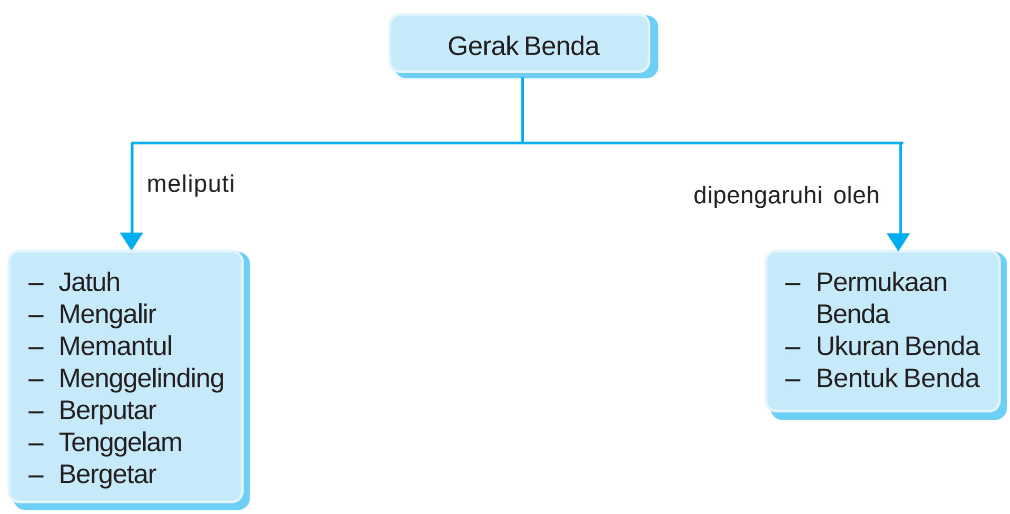
No.	Nama Benda	Cara Bergerak
1.	Air di sungai	Mengalir
2.	....	....
3.	....	....
4.	....	....
5.	....	....
6.	....	....
7.	....	....
8.	....	....
9.	....	....
10.	....	....

AGAR DIINGAT

1. Bergerak merupakan salah satu ciri makhluk hidup. Benda tak hidup juga dapat bergerak apabila diberi gaya.
2. Benda bergerak dengan bermacam-macam cara.
3. Benda yang jatuh, kedudukannya berubah dari atas ke bawah.
4. Gerak mengalir terjadi dari tempat tinggi ke tempat yang lebih rendah dan biasanya terjadi pada benda cair.

5. Benda yang memantul akan bergerak kembali ke tempat semula apabila membentur atau mengenai suatu bidang.
6. Benda yang berbentuk bulat bergerak dengan cara menggelinding.
7. Benda umumnya berputar pada as atau porosnya.
8. Perputaran benda yang sangat cepat dapat menimbulkan energi yang sangat besar.
9. Jika benda dimasukkan ke dalam air, maka benda tersebut dapat terapung, melayang, atau tenggelam.
10. Gerak benda dipengaruhi oleh permukaan, ukuran, dan bentuk benda.

PETA KONSEP



PELATIHAN

A. *Pilihlah salah satu jawaban yang paling benar dengan menuliskan huruf a, b, c, atau d di buku tugasmu!*

1. Berikut adalah contoh benda yang dapat bergerak cepat, ***kecuali*** ....
   a. mobil
   b. pesawat terbang
   c. sepeda motor
   d. jarum jam
2. Benda yang bergerak dengan mengalir adalah ....
   a. bola
   b. roda
   c. air
   d. baling-baling
3. Kipas angin listrik bergerak dengan cara ....
   a. memantul
   b. berputar
   c. menggelinding
   d. mengalir
4. Contoh benda yang dapat tenggelam di dalam air adalah ....
   a. sendok dan garpu
   b. gabus dan kertas
   c. plastik dan kayu
   d. spidol dan pensil
5. Berikut adalah faktor-faktor yang memengaruhi gerakan benda, *kecuali* ....
   a. ukuran benda
   b. bentuk benda
   c. warna benda
   d. permukaan benda

B. *Isilah titik-titik dari soal berikut di buku tugasmu!*

1. Benda yang berbentuk bulat bergerak secara ....
2. Benda yang dapat memantul biasanya terbuat dari ....
3. Jika sebuah pensil yang terletak di atas meja tersenggol secara keras, maka akan ....
4. 

   (Sumber: Catalogue Calendar)

   Air pada gambar di samping bergerak dengan cara ....
5. Benda berputar pada ....
6. Jika makin deras aliran air, maka kincir air akan bergerak makin ....
7. Energi sangat besar yang berasal dari aliran air yang sangat deras dapat dimanfaatkan untuk ....
8. Benda yang berbentuk kotak lebih sukar menggelinding daripada benda yang berbentuk ....
9. Jika makin besar tenaga yang mengenai suatu benda, maka gerak benda akan makin ....
10. Jika makin kasar permukaan suatu benda, maka gerak benda makin ....

C. *Kerjakanlah soal-soal berikut di buku tugasmu!*

1. Mengapa benda dapat bergerak?
2. Coba ceritakan peristiwa yang terjadi berdasarkan gambar di samping ini!



3. Mengapa bagian muka pesawat terbang berbentuk lancip?

4. Mengapa untuk mengasah pisau diperlukan batu pengasah yang licin?
5. Mengapa rantai roda perlu diberi minyak pelumas?
6. Berdasarkan pada prinsip gerak apakah olahraga berikut?



7. Berbahayakah jika kita menggunakan sepatu yang bagian alasnya sudah halus? Coba jelaskan!
8. Apakah fungsi baling-baling pada helikopter?
9. Mengapa paku besi yang kecil dapat tenggelam di dalam air?
10. Apa fungsi parasut yang digunakan oleh penerjun yang terjun dari pesawat terbang?



PELATIHAN ULANGAN SEMESTER GASAL

A. *Pilihlah salah satu jawaban yang benar dengan menuliskan huruf a, b, c, atau d di buku tugasmu!*

1. Ciri-ciri makhluk hidup, antara lain, ...
   a. besarnya tetap
   b. banyaknya tetap
   c. berkembang biak
   d. makin kecil dan kurus
2. Agar dapat tumbuh sehat, makhluk hidup memerlukan ....
   a. makanan
   b. ruangan
   c. rumah
   d. pakaian
3. Penambahan zat makanan di dalam tanah yang diperlukan oleh tumbuhan dilakukan dengan cara ....
   a. pengairan
   b. pengolahan
   c. pemupukan
   d. pembajakan
4. Setiap makhluk hidup mengalami pertumbuhan; artinya, bertambah ....
   a. lebar, tinggi, dan indah
   b. banyak, keras, dan panjang
   c. tinggi, besar, dan berat
   d. tinggi, banyak, dan bagus
5. Tumbuhan berikut yang mempunyai bunga berwarna putih adalah ....
   a. flamboyan
   b. belimbing
   c. bugenvil
   d. melati

6. Tumbuhan jagung dan padi memiliki batang ....
   a. rumput
   b. basah
   c. kayu
   d. pohon
7. Bentuk daun nangka dan jambu adalah ....
   a. melengkung
   b. menyirip
   c. sejajar
   d. menjari
8. Hewan di bawah ini yang berkaki 10 adalah ....
   a. udang
   b. kalajengking
   c. lipan
   d. walang sangit
9. Untuk menghindari terjadinya pencemaran udara, pabrik harus dilengkapi dengan ....
   a. lubang udara
   b. ventilasi udara
   c. cerobong asap
   d. alat penyaring udara
10. Asap kendaraan bermotor mengandung gas ....
    a. oksigen
    b. nitrogen
    c. karbondioksida
    d. karbon monoksida
11. Udara yang tercemar dapat mengganggu kesehatan ....
    a. pendengaran
    b. pencernaan
    c. kulit
    d. pernapasan
12. Bahan pencemar yang banyak dihasilkan dari pembakaran sampah adalah ....
    a. debu
    b. asap
    c. abu
    d. bau
13. Benda cair yang tenang permukaannya selalu ....
    a. datar
    b. miring
    c. tidak tetap
    d. bergelombang
14. Jika benda padat dipindahkan, maka ....
    a. isinya berubah
    b. bentuknya berubah
    c. besarnya berubah
    d. besar dan bentuknya tetap

15. 

Balon yang ditiup akan mengembang sebab ....
a. balon itu ringan
b. kulit balon tipis
c. balon terbuat dari karet
d. udara mengisi ruang dalam balon

16. Benda-benda yang mudah pecah terbuat dari ....
a. kertas c. kaca
b. besi d. plastik

17. Ringan, mudah terbakar, dan mudah hancur adalah sifat dari ....
a. kaca c. besi
b. kertas d. plastik

18. Benda tenggelam dalam air jika dorongan ke atas air ....
a. lebih besar daripada berat benda
b. lebih kecil daripada berat benda
c. sama dengan berat benda
d. tidak sama dengan berat benda

19. Tekanan air paling besar terletak di ....
a. permukaan air
b. dasar air
c. antara permukaan dan dasar air
d. semua bagian air

20. Perubahan uap air menjadi air disebut ....
a. menguap c. membeku
b. mencair d. mengembun

B. Isilah titik-titik dari soal berikut di buku tugasmu!

1. Seorang anak bertambah tinggi karena salah satu ciri makhluk hidup ialah ....
2. Setiap makhluk hidup memerlukan makanan sebagai sumber ....
3. Sebutir jagung yang kita tanam dapat menjadi tumbuhan jagung dewasa karena adanya proses ....
4. Cahaya matahari dipergunakan oleh tumbuhan untuk ....

5. Ular, cacing, dan buaya bergerak dengan cara ....
6.  Hewan seperti gambar di samping mempunyai kulit ....
7. Bunga iris dan kantil mempunyai warna ....
8. Burung elang paruhnya berbentuk runcing dan tajam karena makanannya berupa ....
9. Payung dan jas hujan harus terbuat dari bahan ....
10. Adanya aliran air sungai menunjukkan bahwa air bersifat ....
11. Gas yang dibutuhkan makhluk hidup untuk bernapas adalah ....
12. Sampah atau kotoran yang dikeluarkan oleh pabrik disebut ....
13. Udara di perkotaan umumnya sudah tercemar oleh ....
14. Proses pemasakan dapat menyebabkan perubahan ....
15. Benda yang bergerak dengan cepat akan menghasilkan energi yang ....

C. Kerjakanlah soal-soal berikut di buku tugasmu!

1. Apakah perbedaan antara makhluk hidup dengan benda tak hidup?
2. Mengapa tulang-tulang pada burung umumnya berongga dan berisi udara?
3. Bagaimana cara kita agar dapat tumbuh dengan normal dan sehat?
4. Sebutkan contoh-contoh lingkungan buatan!
5. Sebutkan hal-hal yang dapat menyebabkan perubahan pada benda!
6. Plastisin mempunyai sifat yang hampir sama dengan tanah liat. Sebutkan sifat tersebut!
7. Mengapa orang lebih menyukai kayu jati dibandingkan dengan kayu yang lain?
8. Mengapa sampah plastik dapat merusak lingkungan?
9. Sebutkan contoh-contoh benda yang dapat bergerak memantul!
10. Mengapa air dapat mengalir?

BAB

8

ENERGI DAN PENGARUHNYA DALAM KEHIDUPAN SEHARI-HARI

Tujuan Pembelajaran

Kamu dapat mendeskripsikan hasil pengamatan tentang pengaruh energi panas, gerak, getaran dalam kehidupan sehari-hari.

Pernahkah kamu melakukan kerja bakti di lingkungan sekolah atau sekitar rumahmu? Saat bekerja bakti di sekolah, setiap anak melakukan tugasnya masing-masing. Ada yang mengepel, menyapu, mengangkat batu, membersihkan taman, mengangkat meja, membersihkan lemari, dan sebagainya. Agar dapat melakukan tugasnya masing-masing, setiap anak membutuhkan tenaga.



Gambar 1 Kerja Bakti Merupakan Salah Satu Contoh Kegiatan yang Membutuhkan Energi

Tenaga disebut juga energi. Makin lama waktu pekerjaannya, makin besar energi yang dibutuhkan. Makin berat pekerjaannya, makin banyak pula energi yang dibutuhkan. Akibatnya, setelah kita bekerja, tubuh terasa lelah dan lemas. Jadi, energi yang dibutuhkan masing-masing orang berbeda-beda, tergantung dari jenis dan lamanya aktivitas yang dilakukan.

Kata Kunci

Energi: kemampuan untuk melakukan usaha.



Gambar 2 Kegiatan Bersepeda Juga Memerlukan Energi



Gambar 3 Tidur yang Cukup Dapat Membuat Tubuh yang Semula Lelah Menjadi Segar Kembali

Kata Kunci

Bentuk-bentuk energi: macam-macam/wujud-wujud energi.

A. Pengertian Energi

Apakah sebenarnya yang disebut energi? Energi adalah kemampuan untuk melakukan usaha. Jadi, segala sesuatu dapat melakukan kegiatan atau usaha jika mempunyai energi.

Coba ingat, apa yang kamu rasakan saat selesai berolahraga atau bermain? Tubuhmu terasa lelah, bukan? Hal itu terjadi karena energi atau tenaga yang berada di dalam tubuhmu sudah digunakan untuk melakukan suatu kegiatan. Selain lelah, kamu juga merasa lapar dan haus. Mengapa demikian? Karena tubuhmu memerlukan masukan energi dari luar untuk mengganti energi yang telah digunakan itu. Untuk memulihkannya, kamu harus beristirahat serta makan dan minum yang cukup agar tubuhmu menjadi segar lagi.

Manusia memperoleh energi dari makanan dan minuman yang dikonsumsi. Jika kekurangan makanan atau minuman, maka tubuh terasa lemah seolah-olah tidak bertenaga. Makanan atau minuman apa sajakah yang banyak menghasilkan energi bagi tubuh kita? Coba sebutkan!

B. Bentuk-Bentuk Energi

1. Energi Panas

Energi panas adalah energi yang dihasilkan dari panas suatu benda. Jadi, energi panas berasal dari benda yang memiliki suhu tinggi. Contoh benda yang memiliki suhu tinggi adalah matahari dan api. Panas yang dihasilkan dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan. Misalnya, panas matahari di-

gunakan untuk mengeringkan pakaian, panas setrika digunakan untuk melicinkan pakaian, dan panas dari api kompor dapat digunakan untuk memasak.

Panas juga dapat dihasilkan oleh gesekan dua buah benda. Pernahkah kamu menggesekkan kedua telapak tanganmu? Apa yang kamu rasakan setelah kedua telapak tanganmu kamu gesekkan? Terasa hangat, bukan? Coba cari contoh-contohnya yang lain!

Panas disebut juga dengan kalor. Agar kamu lebih memahami bahwa panas atau kalor itu memiliki energi, lakukan kegiatan berikut!

KEGIATAN 1

Panas Memiliki Energi

Saat melakukan kegiatan ini, berhati-hatilah dalam menggunakan lilin, korek api, dan gunting!

a. Alat dan Bahan

1) Lilin
2) Korek api
3) Kertas manila
4) Benang jahit
5) Gunting

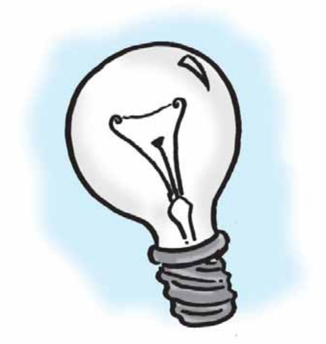
b. Cara Kerja





1) Gunting kertas sehingga membentuk lingkaran dengan garis tengah sekitar 16 cm!
2) Buat kertas spiral dengan cara menggunting kertas berbentuk lingkaran tersebut menurut garis melingkar!
3) Nyalakan lilin dengan korek api, kemudian gantungkan kertas spiral dengan menggunakan benang di atas nyala api lilin tersebut (atur jaraknya agar kertas tidak terbakar)!
4) Amati dengan teliti! Apa yang terjadi pada kertas spiral? Apa yang menyebabkannya?
5) Diskusikan hasil pengamatanmu dengan teman-teman dan buat kesimpulannya di buku tugasmu!

2. Energi Cahaya



Gambar 4 Lampu Listrik Dapat Mengubah Energi Listrik Menjadi Energi Cahaya

Energi cahaya adalah energi yang dipancarkan oleh sumber cahaya. Misalnya, energi cahaya yang dipancarkan oleh matahari, bintang, api, dan lampu. Cahaya matahari dapat dimanfaatkan oleh tumbuhan untuk membuat makanan melalui fotosintesis serta untuk menerangi bumi dan segala isinya di saat siang hari. Di malam hari, kita memerlukan energi cahaya untuk menerangi ruangan. Energi tersebut berasal dari lampu yang dinyalakan.

Energi cahaya juga dimanfaatkan oleh mercusuar untuk memberikan arahan bagi kapal dalam mengetahui posisinya, memperingatkan adanya bahaya, dan memberitahu kapal bahwa daratan sudah dekat. Coba sebutkan contoh kegunaan energi cahaya dalam bidang lain!

Benarkah cahaya memiliki energi? Untuk menjawabnya, lakukan kegiatan berikut!

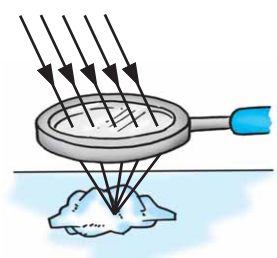


KEGIATAN 2

Cahaya Memiliki Energi

a. Alat dan Bahan

1) Lup
2) Kertas karbon



b. Cara Kerja

1) Pilih tempat di luar kelas yang memperoleh cukup cahaya matahari!
2) Remas kertas karbon sehingga membentuk gumpalan!
3) Ambil kaca pembesar (*lup*). Cari titik fokus cahaya matahari dengan menggunakan lup tersebut!
4) Arahkan titik fokus cahaya matahari pada gumpalan kertas karbon!
5) Biarkan beberapa saat. Amati apa yang terjadi! Mengapa demikian?
6) Diskusikan hasil pengamatanmu dan buat kesimpulannya di buku tugasmu!

3. Energi Gerak

Energi gerak disebut juga *energi kinetik.* Energi kinetik adalah energi yang dimiliki oleh benda yang sedang bergerak. Contohnya, air yang mengalir, angin, orang yang berlari, kereta yang berjalan, dan roda yang berputar.

4. Energi Listrik

Energi listrik adalah energi yang timbul karena adanya arus listrik. Alat yang dapat menghasilkan energi listrik disebut sumber listrik. Contoh sumber listrik, antara lain, baterai, aki, dan generator.

Beberapa alat listrik seperti kipas angin, setrika listrik, pompa air listrik, lampu listrik, dan *blender* dapat berfungsi karena adanya energi listrik.

5. Energi Bunyi

Energi bunyi adalah energi yang ditimbulkan oleh benda yang menghasilkan bunyi.

Energi bunyi dapat diketahui melalui telinga kita. Bunyi dihasilkan oleh benda-benda yang bergetar. Misalnya, senar gitar yang dipetik dapat menimbulkan bunyi karena bergetar, kita dapat mengeluarkan suara karena pita suara yang terletak di dalam tenggorokan kita bergetar. Makin kuat getarannya, makin besar pula energi bunyi yang dihasilkan oleh pita suara.

Dapatkah kamu menunjukkan contoh-contoh sumber energi bunyi yang lain?

6. Energi Kimia

Energi kimia adalah energi yang dikeluarkan dari hasil reaksi kimia. Energi kimia banyak terdapat dalam bahan makanan dan bahan bakar.

Kolom Info

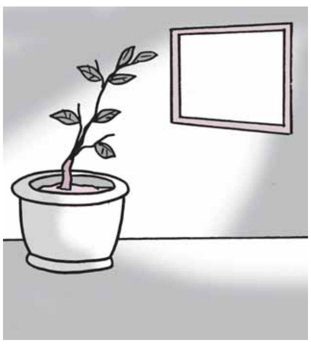
Mengapa orang-orang yang sedang berbaris dilarang melewati jembatan? Sebab, saat berbaris, gerakan yang dilakukan mereka adalah sama dan serentak. Akibatnya, getaran yang dihasilkan mereka begitu besar. Getaran ini dikhawatirkan dapat meruntuhkan jembatan saat mereka melintas di atasnya.

Kata Kunci

Keberadaan energi: ketersediaan atau kehadiran energi.

C. Energi Tidak Dapat Dilihat Tetapi Dapat Dirasakan

Dapatkah kamu melihat keberadaan energi? Dapatkah kamu merasakan keberadaan energi? Makhluk hidup tidak dapat melihat energi, tetapi dapat merasakan keberadaan energi. Salah satu buktinya, sehabis beristirahat dan makan, tubuhmu yang semula letih dan lemah setelah beraktivitas akhirnya dapat segar dan kuat kembali. Hal ini tentu saja disebabkan oleh adanya energi baru yang berasal dari makanan yang telah kamu makan tersebut.



Gambar 5 Energi Matahari Sangat Dibutuhkan Tanaman sehingga Arah Tumbuh Tanaman Selalu Condong ke Arah Datangnya Sinar Matahari

Dapatkah kamu melihat energi baru yang timbul di dalam tubuhmu itu? Tidak, bukan? Kamu hanya dapat merasakan keberadaan energi baru tersebut dari kondisi tubuhmu yang semula letih dan lemah menjadi segar dan kuat kembali.

Energi tidak dapat diciptakan dan tidak dapat dimusnahkan. Namun, energi dapat diubah menjadi bentuk-bentuk yang lain. Contoh perubahan bentuk energi, antara lain:

1. energi gerak dapat diubah menjadi energi listrik,
2. energi matahari dapat diubah menjadi energi kimia,
3. energi listrik dapat diubah menjadi energi cahaya,
4. energi kimia dapat diubah menjadi energi gerak, dan sebagainya.

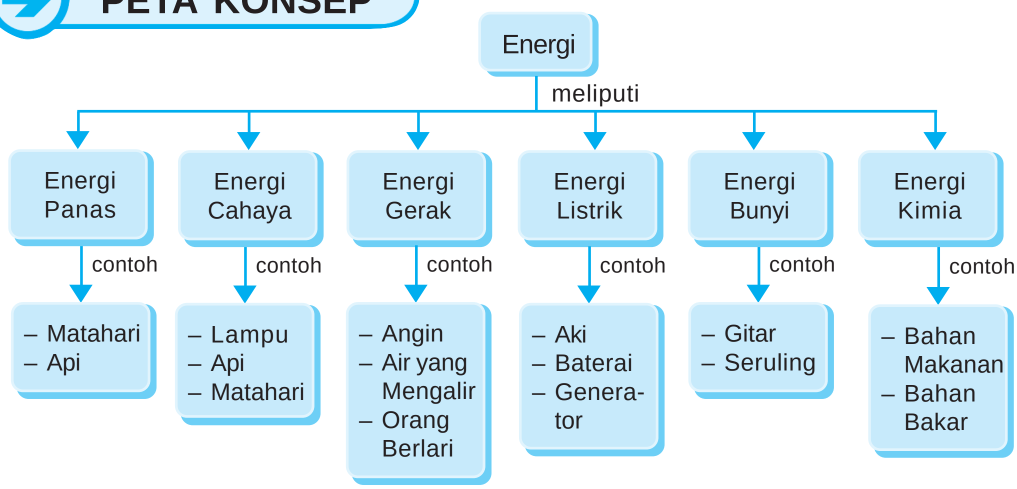
Dapatkah kamu menunjukkan contoh-contoh perubahan bentuk energi yang lain?

AGAR DIINGAT

1. Energi adalah kemampuan untuk melakukan usaha atau kegiatan.
2. Tubuh memeroleh energi dari makanan yang kita makan.
3. Tanpa energi, tubuh kita akan terasa lelah dan lemas.
4. Energi yang digunakan manusia bermacam-macam bentuknya.
5. Energi panas adalah energi yang dihasilkan dari panas suatu benda.

6. Energi cahaya adalah energi yang dipancarkan oleh sumber cahaya.
7. Energi gerak atau energi kinetik adalah energi yang dimiliki oleh benda yang bergerak.
8. Energi listrik adalah energi yang timbul karena adanya arus listrik.
9. Energi bunyi adalah energi yang ditimbulkan oleh benda yang bergetar.
10. Energi kimia adalah energi yang dikeluarkan dari hasil reaksi kimia.
11. Keberadaan energi tidak dapat dilihat, tetapi dapat dirasakan.
12. Energi dapat berubah dari satu bentuk ke bentuk lainnya.

PETA KONSEP



PELATIHAN

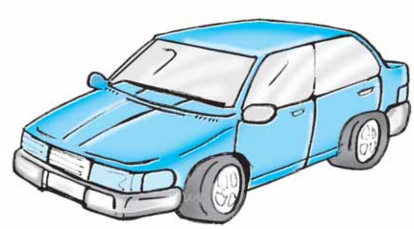
A. Pilihlah salah satu jawaban yang benar dengan menuliskan huruf a, b, c, atau d di buku tugasmu!

1. Energi adalah kemampuan untuk melakukan ....
   a. pertumbuhan
   b. perkembangan
   c. usaha
   d. pemanasan
2. Baju yang basah setelah dijemur pada siang hari, cepat menjadi kering akibat pengaruh energi ....
   a. angin
   b. matahari
   c. bunyi
   d. udara

3. Bahan bakar minyak atau batu bara menyimpan energi ....
   a. potensial
   b. kimia
   c. panas
   d. kinetik
4. Energi yang tersimpan dalam air terjun adalah energi ....
   a. kimia
   b. listrik
   c. atom
   d. potensial
5. Sumber energi utama di bumi adalah ....
   a. matahari
   b. air
   c. angin
   d. api

B. Isilah titik-titik dari soal berikut di buku tugasmu!

1. Segala sesuatu yang dapat melakukan kerja memiliki ....
2. Tubuh kita mendapatkan energi dari ....
3. Siang hari terang-benderang karena ada energi yang berasal dari ....
4. Pada malam hari suasananya gelap. Agar suasananya menjadi terang, kita memerlukan energi ....
5. Energi yang dimiliki oleh suatu benda yang bergerak disebut ....
6. Energi bunyi berasal dari ....
7. Energi panas adalah ....
8. Perhatikan gambar berikut!

   Gambar di atas menggunakan bahan bakar yang dimanfaatkan untuk menghasilkan energi ....
9. Jika tubuh kita terasa lelah, maka hal tersebut menandakan bahwa tubuh kita kekurangan ....
10. Tumbuhan memerlukan energi matahari untuk ....

C. Kerjakanlah soal-soal berikut di buku tugasmu!

1. Apakah yang dimaksud dengan energi?
2. Sebutkan macam-macam bentuk energi yang kamu ketahui!
3. Untuk apa sajakah energi bagi tubuh kita?
4. Apa yang terjadi jika tubuh kita kekurangan energi?
5. Apa yang terjadi jika bumi tidak mendapatkan energi dari matahari?

BAB 9

SUMBER ENERGI, KEGUNAAN, DAN CARA MENGHEMAT

Tujuan Pembelajaran

Kamu dapat mengidentifikasi sumber energi dan kegunaannya serta menerapkan cara menghemat energi dalam kehidupan sehari-hari.

Energi tidak dapat kita lihat secara langsung sehingga untuk mengukur energi yang digunakan tidak dapat dilakukan secara langsung.

Mengukur energi secara tidak langsung adalah dengan cara mengamati pengaruh yang ditimbulkan oleh energi itu pada suatu benda. Misalnya, energi panas dapat menyebabkan suhu benda meningkat (makin panas).

Besar kecilnya kenaikan suhu suatu benda dapat digunakan untuk menunjukkan besar kecilnya energi panas yang diterima oleh benda tersebut. Makin tinggi suhunya, maka jumlah energi panas yang diterima benda tersebut makin besar. Jadi, meskipun tidak dapat kita lihat, energi panas (termasuk energi-energi yang lain) dapat kita rasakan keberadaannya.

Kata Kunci

Mengukur energi: cara-cara untuk mengetahui besar kecilnya energi yang digunakan.

Kata Kunci

Sumber energi: benda yang dapat memberikan energi pada benda lain untuk melakukan suatu usaha/kegiatan.

A. Macam-Macam Sumber Energi

Sumber energi adalah benda yang dapat memberikan energi pada benda lain untuk melakukan suatu kegiatan. Contoh sumber-sumber energi yang terdapat di sekitar kita, antara lain, makanan, minyak bumi, gas alam, baterai, listrik, matahari, air, dan angin.

1. Makanan



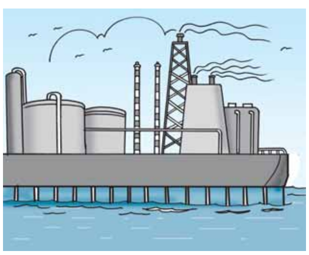
Gambar 1 Makanan sebagai Salah Satu Sumber Energi *(Sumber: Anakku, September 2005)*

Makanan yang kita makan sehari-hari berasal dari tumbuhan dan hewan. Tumbuhan memperoleh energi dari matahari. Hewan memeroleh energi dari tumbuhan dan hewan lain yang dimakan.

Sebagai sumber energi, makanan berfungsi antara lain untuk:

a. menggerakkan organ-organ tubuh,
b. memenuhi keperluan hidup, dan
c. mempertahankan kelangsungan hidup.

2. Minyak Bumi dan Gas Alam



Gambar 2 Minyak Bumi dan Gas Alam Umumnya Diperoleh dengan Cara Mengebor

Saat ini, sebagian besar bahan bakar untuk kendaraan dan berbagai mesin berasal dari minyak bumi. Saat melakukan pengeboran minyak bumi, adakalanya mengenai lapisan gas yang disebut gas bumi atau gas alam. Gas alam digunakan untuk menggerakkan mesin uap di pabrik-pabrik dan sebagai bahan bakar kompor gas. Apa di rumahmu terdapat kompor gas?

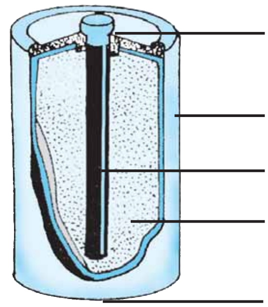
3. Baterai

Di dalam baterai terdapat zat kimia yang dapat menghasilkan energi kimia. Saat baterai digunakan, energi kimia tersebut berubah menjadi energi listrik.

Ukuran baterai bermacam-macam, ada yang besar, ada pula yang kecil. Baterai merupakan sumber energi yang sangat praktis dan mudah dibawa kemana-mana. Namun, energi listrik yang dihasilkan baterai tidak begitu besar.

4. Energi Listrik

Energi listrik digunakan secara luas dalam kehidupan sehari-hari. Mulai untuk menyalakan lampu penerangan sampai untuk menghidupkan alat-alat listrik lainnya. Misalnya, kipas angin, radio, televisi, lemari es, setrika, *tape recorder* (baca: tip rekorder), komputer, kompor listrik, dan penanak nasi atau *rice cooker* (baca: rais kuker).



Gambar 3 Baterai dan Bagian-Bagiannya

Keterangan:

1. Tembaga sebagai kutub positif
2. Kaleng penutup baterai
3. Batang arang
4. Zat kimia atau obat baterai
5. Seng sebagai kutub negatif

5. Matahari

Matahari merupakan sumber energi terbesar bagi kehidupan di bumi. Matahari memancarkan cahaya dan panas. Apa yang terjadi ketika matahari muncul pada pagi hari? Hari menjadi terang, bukan? Dan apa yang kamu rasakan ketika berada di bawah sinar matahari? Kamu merasa kepanasan, bukan?



Gambar 4 Matahari Merupakan Sumber Energi Terbesar bagi Kehidupan di Bumi

Kita sangat bergantung pada energi matahari. Dalam kehidupan sehari-hari, manusia memerlukan energi matahari, antara lain, untuk:

a. menghangatkan tubuh;
b. mengeringkan pakaian;
c. mengeringkan bahan makanan, seperti ikan, kerupuk, kopi yang baru dipetik, padi yang baru dipanen;
d. membuat garam;
e. bahkan kini energi matahari juga digunakan untuk membangkitkan energi listrik.

Coba kamu sebutkan kegunaan energi matahari yang lain!

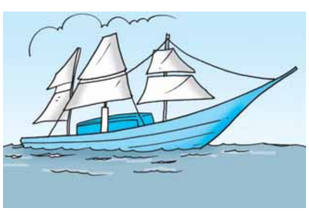


Gambar 5 Air Terjun Termasuk Salah Satu Contoh Sumber Energi *(Sumber: Catalogue Calendar)*

6. Air

Air biasanya mengalir dari tempat yang tinggi ke tempat yang rendah. Aliran air dapat menghasilkan energi. Contohnya, air terjun. Jadi, air terjun juga merupakan sumber energi.

Umumnya, air terjun mempunyai aliran air dalam jumlah besar sehingga dapat menghasilkan energi yang besar pula. Energi yang berasal dari aliran air terjun dapat digunakan untuk memutar turbin pada pusat pembangkit energi listrik. Putaran yang dihasilkan turbin dapat menggerakkan generator listrik sehingga energi listrik dapat dihasilkan. Pembangkit listrik tenaga air dikenal dengan singkatan PLTA.



Gambar 6 Keberadaan Angin di Lautan Dapat Dimanfaatkan untuk Menggerakkan Perahu Layar

7. Angin

Angin adalah udara yang bergerak. Angin menyimpan energi. Jadi, angin juga termasuk sumber energi.

Manusia telah memanfaatkan energi angin sejak dahulu. Misalnya, untuk menggerakkan perahu layar, layang-layang, dan kincir angin. Saat ini, angin juga dimanfaatkan untuk membangkitkan energi

listrik, tetapi masih terbatas pada negara-negara tertentu. Dapatkah kamu menunjukkan contoh-contoh negara yang telah memanfaatkan energi angin untuk membangkitkan energi listrik?

KEGIATAN 1

Sumber-Sumber Energi beserta Bentuk Energi yang Dihasilkan

Sebutkan sumber-sumber energi yang kamu ketahui! Sebutkan pula jenis energi yang dihasilkan dan dari mana energi tersebut diperoleh! Isikan hasilnya dalam tabel berikut yang kamu salin di buku tugasmu!

No	Sumber Energi	Jenis Energi yang Dihasilkan	Diperoleh dari
1.	Minyak tanah	Energi cahaya, energi panas	Pembakaran

B. Tujuan Penggunaan Sumber Energi

Manusia dan makhluk hidup lainnya tidak dapat lepas dari kebutuhan akan energi. Semua aktivitas yang dilakukan selalu membutuhkan energi. Energi yang dibutuhkan berasal dari sumber energi. Tanpa adanya energi, makhluk hidup akan mati. Tujuan penggunaan sumber energi, antara lain, sebagai berikut.

Kata Kunci

Penggunaan sumber energi: proses atau cara untuk memanfaatkan sumber energi.

1. Menghasilkan Penerangan

Untuk menerangi rumah dan lingkungan sekitar di waktu malam, masyarakat di daerah yang belum terjangkau jaringan listrik umumnya menggunakan lampu minyak. Sedangkan, untuk daerah yang sudah terjangkau jaringan listrik, masyarakatnya menggunakan lampu listrik untuk menerangi rumah dan lingkungan sekitarnya.



Gambar 7 Lemari Es atau Kulkas Umumnya Dimanfaatkan untuk Mendinginkan serta untuk Menjaga Keawetan Bahan Makanan dan Minuman

2. Menghasilkan Panas atau Dingin

Pernahkah kamu memperhatikan saat ibu, kakak, atau ayahmu sedang memasak di dapur? Mereka setiap hari memasak menggunakan energi panas yang berasal dari api kompor. Kamu saat mengeringkan pakaian juga menggunakan energi panas. Energi panas dapat berasal dari matahari, api, atau listrik.

Pada daerah dingin, orang membuat pakaian dari bahan yang tebal dan menciptakan pemanas ruangan agar tidak kedinginan. Sebaliknya, orang-orang yang tinggal di daerah panas memerlukan pendingin ruangan. Contoh alat yang digunakan untuk mendinginkan bahan makanan dan minuman adalah lemari es (kulkas). Adakah lemari es di rumahmu? Untuk apa sajakah fungsi alat tersebut?

Kolom Info

Angin adalah salah satu sumber energi yang paling lama dikenal dan dimanfaatkan orang. Angin sudah digunakan untuk menggerakkan kapal layar sejak tahun 3500 sebelum masehi (Challoner, 2000).

3. Menggerakkan Suatu Benda

Energi apa yang digunakan mobil? Mobil dan kendaraan bermotor menggunakan energi gerak. Energi gerak tersebut, umumnya diperoleh dari bahan bakar bensin atau solar sehingga kendaraan dapat berjalan. Nelayan yang mempunyai perahu

layar, memanfaatkan energi gerak yang berasal dari angin saat akan melaut. Energi gerak tersebut digunakan untuk menggerakkan perahu layarnya. Dapatkah kamu menunjukkan contoh penggunaan energi gerak yang lain?

KEGIATAN 2

Manfaat Sumber-Sumber Energi

Catat sumber-sumber energi yang kamu ketahui beserta manfaatnya dalam tabel berikut yang telah kamu salin di buku tugasmu!

No	Sumber Energi	Manfaat
1.	Matahari	Menghasilkan cahaya dan panas

C. Penghematan Energi

Di alam ini tersedia banyak sumber energi. Berbagai macam sumber energi itu dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu sumber energi yang dapat diperbarui dan sumber energi yang tidak dapat diperbarui. Contoh sumber energi yang dapat diperbarui, antara lain baterai, makanan, air, angin, dan matahari. Contoh sumber energi yang tidak dapat diperbarui, antara lain, minyak bumi, gas alam, batu bara, dan barang-barang tambang lain.

Kata Kunci

Penghematan energi: cara yang dilakukan untuk menggunakan energi sebaik-baiknya agar tidak cepat habis.

Sumber energi yang tidak dapat diperbarui adalah sumber energi yang apabila sudah habis terpakai, tidak dapat dibentuk lagi dalam waktu yang singkat. Oleh karena itu, manusia selalu berusaha dengan segala kepandaiannya untuk dapat menemukan sumber energi baru.

Kolom Info

Menggunakan lampu neon ternyata lebih hemat daripada menggunakan lampu pijar. Mengapa? Sebab lampu neon membutuhkan energi listrik lebih sedikit daripada lampu pijar untuk menghasilkan nyala yang sama terang.

Agar sumber energi yang telah disediakan oleh alam ini tidak cepat habis, maka perlu digalakkan tindakan penghematan energi sedini mungkin. Usaha untuk menghemat energi yang dapat kita terapkan dalam kehidupan sehari-hari, antara lain:

1. menggunakan alat-alat listrik yang hemat energi,
2. mematikan alat-alat listrik bila tidak digunakan,
3. kamar kosong tidak perlu diberi penerangan,
4. menggunakan kendaraan yang hemat bahan bakar,
5. mematikan keran air apabila selesai digunakan,
6. menggunakan air secukupnya saat mencuci pakaian,
7. menggunakan kompor yang hemat energi.

Coba sebutkan contoh usaha lain untuk menghemat energi dan praktikkan dalam kehidupanmu sehari-hari!

AGAR DIINGAT

1. Pada alam terdapat berbagai macam sumber energi, antara lain, makanan, minyak bumi, gas alam, baterai, listrik, matahari, air, dan angin.
2. Makanan manusia berasal dari hewan dan tumbuhan.
3. Sumber energi utama dan terbesar di bumi adalah matahari.
4. Sumber energi yang paling banyak digunakan manusia adalah minyak bumi dan listrik.
5. Energi listrik dapat diubah menjadi bentuk-bentuk energi lain secara cepat dan mudah.

6. Air terjun dan angin juga merupakan sumber energi.
7. Tujuan penggunaan sumber energi adalah untuk menghasilkan cahaya, pemanas atau pendingin, dan menggerakkan suatu benda.
8. Sumber energi sangat penting untuk dikelola dan dihemat penggunaannya.
9. Sumber energi ada yang dapat diperbarui, ada pula yang tidak dapat diperbarui.

PETA KONSEP

Energi

sumber
- Makanan
- Minyak dan Gas Alam
- Baterai
- Listrik
- Matahari
- Air
- Angin

fungsi
- Menghasilkan Penerangan
- Menghasilkan Panas atau Dingin
- Menggerakkan Suatu Benda

cara menghemat
- Menggunakan Energi Seperlunya
- Mencari Sumber Energi Alternatif
- Menggunakan Peralatan yang Hemat Energi

PELATIHAN

A. Pilihlah salah satu jawaban yang benar dengan menuliskan huruf a, b, c, atau d di buku tugasmu!

1. Sumber energi alam yang dapat langsung kita manfaatkan adalah ....
   a. minyak bumi
   b. makanan
   c. matahari
   d. batu bara
2. Generator yang digerakkan kincir air dapat menghasilkan energi ....
   a. listrik
   b. gerak
   c. cahaya
   d. panas

3. Berikut yang termasuk sumber energi yang dapat diperbarui adalah ....
   a. bensin
   b. batu bara
   c. solar
   d. aki
4. Energi listrik dimanfaatkan untuk alat-alat di bawah ini, *kecuali* ....
   a. televisi
   b. komputer
   c. lampu petromak
   d. lampu neon
5. Energi yang dimiliki oleh benda pada gambar di samping adalah energi ....
   a. bunyi
   b. panas
   c. listrik
   d. kinetik



(Sumber: Corbeil, J. C & A., Archambaut. 2004. Kamus Visual Indonesia - Inggris)

B. Isilah titik-titik dari soal berikut di buku tugasmu!

1. Sumber energi utama bagi kehidupan di bumi adalah ....
2. Sumber energi yang paling banyak digunakan manusia adalah ....
3. Untuk menghidupkan TV, kita memerlukan energi ....
4. Kompor sumbu dapat menyala karena memperoleh energi dari ....
5. Energi penggerak pada kapal layar berasal dari ....
6. Energi penggerak dari kipas angin berasal dari ....
7. Setrika listrik dapat mengubah energi listrik menjadi energi ....
8. Menghemat energi artinya ....
9. Contoh sumber energi yang dapat diperbarui adalah ....
10. Kompor yang baik dan hemat energi, nyala apinya berwarna ....

C. Kerjakanlah soal-soal berikut di buku tugasmu!

1. Sebutkan beberapa contoh sumber energi yang kamu ketahui!
2. Sebutkan 5 contoh alat yang dapat digunakan jika diberi energi listrik!
3. Sebutkan 4 contoh perbuatan yang menunjukkan pemborosan energi!
4. Minyak bumi termasuk sumber daya alam yang tidak dapat diperbarui. Apa maksudnya?
5. Apa akibatnya jika kita menggunakan sumber energi secara berlebihan?

BAB 10

PENERAPAN KONSEP ENERGI GERAK

Tujuan Pembelajaran

Kamu dapat membuat kincir angin untuk menunjukkan bentuk energi angin dapat diubah menjadi energi gerak.

Dalam kehidupan sehari-hari, kita sering menggunakan hasil karya seseorang, baik itu karya seni maupun berbagai macam peralatan lainnya. Kita sering tertarik pada suatu benda karena benda tersebut indah atau bahannya sangat bagus dan kuat. Alat dan bahan yang digunakan untuk mewujudkan karya seseorang sangat beraneka ragam.

Pernahkah kamu menggunakan suatu benda atau barang untuk bermain? Apakah mainan tersebut kamu buat sendiri atau dibeli di toko? Kalau mainan itu kamu beli di toko, tidakkah kamu berkeinginan untuk membuatnya sendiri? Kamu bisa saja membuat alat-alat bermain untuk digunakan sendiri dengan memanfaatkan bahan-bahan yang terdapat di sekitar kita. Mungkin saja hasil karyamu belum sebagus mainan yang dibeli di toko, tetapi

Kata Kunci

Hasil karya: suatu hal/benda/alat yang berhasil dibentuk/dibuat.

setidaknya kamu telah mencoba membuatnya. Apabila dilatih secara tekun, maka bukan tidak mungkin hasil karyamu dapat menjadi bagus.

A. Kincir Air (Pengayaan)

Berdasarkan pelajaran pengetahuan alam yang telah dipelajari, kamu mungkin dapat membuat berbagai benda atau barang yang berguna. Bahkan kamu pun dapat membuat sebuah pembangkit energi listrik. Pelajaran pengetahuan alam tidak hanya untuk dihafalkan, tetapi juga untuk dipraktikkan. Jadi, dengan bekal pengetahuan dan keterampilan yang memadai, kamu dapat berkarya.

Kata Kunci

Kincir air: suatu alat yang terdiri dari roda serta perlengkapan-perlengkapan lain yang digerakkan oleh aliran air.



Kamu telah mengetahui bahwa air dapat menghasilkan energi gerak. Kincir air adalah salah satu jenis alat yang memanfaatkan kekuatan air. Apakah kegunaan kincir air? Kincir air dapat digunakan untuk mengangkat air dari tempat yang rendah ke tempat yang lebih tinggi. Kincir air juga bisa digunakan untuk memutar generator pembangkit energi listrik.



Gambar 1 Kincir Air Merupakan Salah Satu Alat yang Memanfaatkan Kekuatan Air *(Sumber: Encarta Encyclopedia)*

Apa lingkungan sekitar rumahmu terdapat kincir air? Di zaman serba modern ini, mungkin kincir sudah jarang dijumpai. Agar kamu tidak penasaran dengan kincir air, lakukan kegiatan berikut!

KEGIATAN 1

Kincir Air

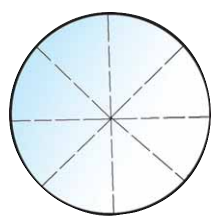
Pada kegiatan ini, kamu akan membuat kincir air. Kamu harus mempersiapkan alat dan bahan yang diperlukan. Hati-hatilah dalam bekerja menggunakan gergaji, gunting, bor, palu, dan jangka.

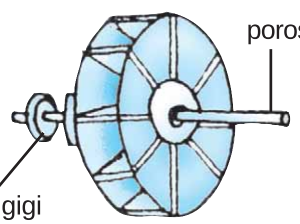
a. Alat dan Bahan

1) Gergaji tripleks
2) Gergaji kayu
3) Gunting seng
4) Palu
5) Bor kayu
6) Jangka
7) Paku
8) Kayu berbentuk lingkaran dengan garis tengah 6 cm
9) Dua buah papan tripleks berbentuk lingkaran dengan garis tengah 15 cm
10) Delapan buah seng berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 7 cm dan lebar 4 cm
11) Roda gigi untuk memutar dinamo
12) Besi untuk membuat poros
13) Dinamo sepeda
14) Lampu senter 1,5 volt
15) Fiting (dudukan lampu)

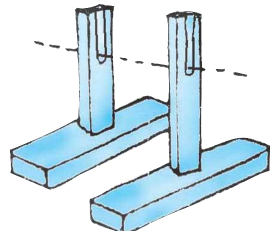
b. Cara Membuat Kincir Air

1) Buat jari-jari pada lingkaran sebanyak delapan buah, kemudian gergajilah kurang lebih 4 cm dari sisi lingkaran!
2) Hubungkan dua lingkaran tripleks pada lingkaran kayu dengan menggunakan paku!

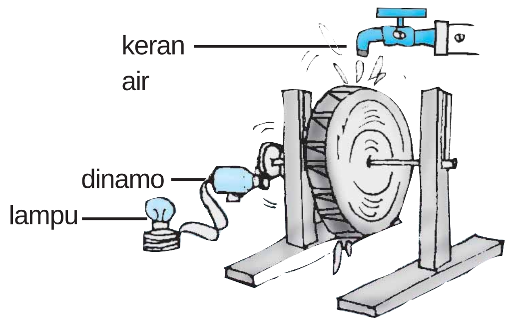




3) Pasang seng pada jari-jari tripleks. Usahakan agar seng dapat terjepit dengan kuat!
4) Beri poros pada kincir tersebut dan pasang roda gigi pada poros. Usahakan agar poros dapat terpasang dengan kuat!



5) Buat rumah kincir sebagai dudukan dengan menggunakan kayu agar kincir dapat berdiri tegak!
6) Hubungkan roda gigi dengan dinamo sehingga kepala dinamo sepeda berhimpitan dengan roda gigi!



7) Kerjakan kegiatan ini secara hati-hati karena ada beberapa alat dan bahan yang dapat melukaimu!
8) Uji hasil karyamu sampai mendapatkan hasil yang terbaik untuk memastikan alatmu benar-benar dapat berfungsi!
9) Jaga lingkungan kerjamu agar tetap bersih seperti semula!

c. Prinsip Kerja Kincir Air

1) Untuk memutar kincir, tuangkan air dari cerek atau dari keran!
2) Ketika kincir berputar, roda gigi ikut berputar sehingga kepala dinamo sepeda juga berputar.
3) Berputarnya kepala dinamo sepeda mengakibatkan magnet di dalam dinamo berputar sehingga menghasilkan energi listrik.
4) Untuk membuktikan adanya energi listrik yang dihasilkan, kamu dapat menghubungkan dinamo ke sebuah lampu listrik melalui kabel. Apa yang terjadi pada lampu saat kincir dan dinamo berputar?

B. Kincir Angin

Di sekitarmu pasti banyak dijumpai alat-alat yang bekerja dengan bantuan angin, misalnya baling-baling atau kincir angin.

Kamu tentu sudah pernah melihat baling-baling bukan? Baling-baling dapat kamu jumpai pada mainan anak-anak, pada kipas angin, kapal, dan pesawat terbang. Kamu dapat membuat sendiri kincir angin dengan mengikuti langkah-langkah berikut!

Kata Kunci

Kincir angin: suatu alat yang terdiri atas baling-baling dan perlengkapan-perlengkapan lain yang digerakkan oleh aliran udara.

KEGIATAN 2

Kincir Angin

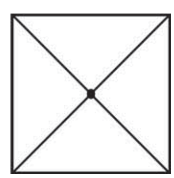
Saat melakukan kegiatan ini, berhati-hatilah dalam menggunakan gunting.

a. Alat dan Bahan

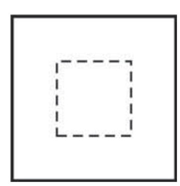
1) Karton tipis dengan ukuran 20 cm × 20 cm
2) Gunting
3) Lidi
4) Lem
5) Pensil
6) Penggaris
7) Plastisin
8) Tangkai bambu kecil

b. Cara Kerja

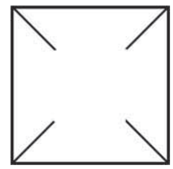
1) Siapkan kertas karton dengan ukuran 20 cm × 20 cm dan carilah titik tengah karton dengan melipat sudut ketemu sudut!



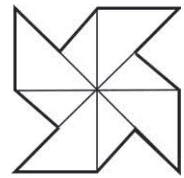
2) Buatlah persegi kecil di sekitar titik tengah!



3) Guntinglah kertas pada empat tempat bekas lipatan saat mencari titik tengah dari tepi sudut sampai pada persegi kecil sehingga membentuk empat celah guntingan!



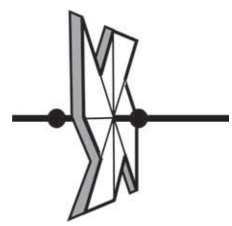
4) Tariklah ujung-ujung kertas tadi secara berselang-seling, kemudian rekatkan ke bagian tengah dengan menggunakan lem!



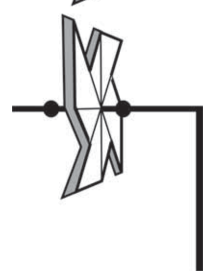
5) Tusuklah bagian tengah baling-baling dengan menggunakan lidi yang telah diruncingkan bagian ujungnya!



6) Buatlah pembatas pada lidi di bagian depan dan belakang baling-baling dengan menggunakan plastisin!



7) Ikatlah lidi pada tangkai bambu yang telah disiapkan (agar lebih indah, buatlah beberapa kincir angin dan berilah warna)!



8) Sekarang, coba kamu tempatkan kincir angin yang telah kamu buat pada tempat yang tertiup angin atau bawa larilah kincir angin tersebut!
9) Apa yang terjadi apabila kincir angin tersebut kamu tempatkan di depan kipas angin listrik?
10) Jaga lingkungan kerjamu agar tetap bersih seperti semula!
11) Setelah dapat membuat kincir angin, jelaskan di depan teman-temanmu cara kerja kincir angin!

BAB 11

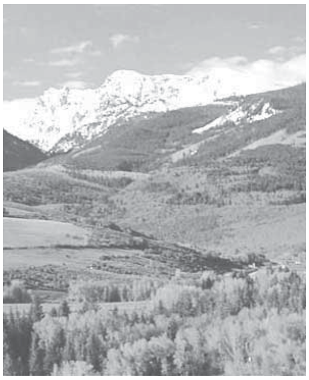
KENAMPAKAN PERMUKAAN BUMI

Tujuan Pembelajaran

Kamu dapat mendeskripsikan kenampakan permukaan bumi di lingkungan sekitar.

A. Berbagai Bentuk Permukaan Bumi

Pernahkah kamu melihat gunung atau pegunungan? Pernahkah kamu melihat bukit atau perbukitan? Perhatikan Gambar 1.



Gambar 1 Berbagai Bentuk Permukaan Bumi *(Sumber: Encarta Encyclopedia)*

Berdasarkan Gambar 1, kita dapat melihat berbagai bentuk permukaan bumi. Ada dataran rendah, dataran tinggi, dan pegunungan. Hal itu menunjukkan bahwa bentuk permukaan bumi tidak rata. Perbedaan tinggi rendahnya permukaan bumi tersebut dinamakan *relief bumi*.

Bagian permukaan bumi yang berupa daratan, ada yang datar dan ada yang tidak datar. Hal itu ditunjukkan dengan adanya gunung, bukit, lembah, danau, dan sungai.

Kata Kunci

Relief bumi: perbedaan tinggi rendahnya permukaan bumi.

1. Gunung dan Pegunungan

Gunung terdapat di seluruh dunia, bahkan ada pula yang berada di bawah laut. Coba sebutkan nama-nama gunung yang terdapat di daerah sekitar tempat tinggalmu!

Gunung adalah tanah yang menjulang tinggi ke atas dan umumnya berbentuk kerucut atau kubah yang berdiri sendiri. Pegunungan adalah kumpulan beberapa gunung yang berdiri saling berdekatan.



a



b

Gambar 2 Salah Satu Contoh Bentuk Pegunungan (a), Salah Satu Contoh Bentuk Gunung (b) *(Sumber: Encarta Encyclopedia)*

Gunung mempunyai bagian yang tertinggi yang disebut puncak. Gunung dan pegunungan serta bagian-bagian lainnya dapat diketahui tingginya setelah diukur dari permukaan air laut.

2. Bukit dan Perbukitan

Bukit juga merupakan tanah yang menjulang tinggi ke atas, tetapi lebih rendah daripada gunung. Beberapa bukit dapat membentuk deretan yang disebut perbukitan. Apakah di daerahmu terdapat perbukitan?



Gambar 3 Salah Satu Contoh Bentuk Perbukitan *(Sumber: Encarta Encyclopedia)*

3. Lembah

Lembah merupakan tanah rendah yang luas di kaki gunung. Lembah dibatasi oleh dinding-dinding lereng gunung.



Gambar 4 Salah Satu Contoh Bentuk Lembah *(Sumber: Encarta Encyclopedia)*

Kolom Info

Gunung dan lembah umumnya merupakan tempat yang memiliki pemandangan indah. Oleh karena itu, banyak orang yang rela bersusah payah mendakinya demi menikmati keindahan itu.

4. Danau

Danau adalah suatu kumpulan air yang berada di dalam cekungan. Cekungan tersebut biasanya berbentuk seperti mangkuk dan dikelilingi oleh daratan. Karena dikelilingi oleh daratan, maka air danau tidak berhubungan langsung dengan air laut.



Gambar 5 Salah Satu Contoh Bentuk Danau *(Sumber: Catalogue Calendar)*

Di Indonesia banyak terdapat danau. Air danau berasal dari air hujan, sungai-sungai, dan sumber-sumber air di pegunungan. Danau dimanfaatkan untuk pengairan,

menangkap ikan, dan tempat wisata. Apakah di daerahmu terdapat danau? Kalau ada, coba sebutkan!

5. Sungai



Gambar 6 Aliran Air Sungai Sebagian Besar Selalu Menuju dan Berakhir di Laut *(Sumber: Foto Haryana)*

Sungai merupakan tempat air mengalir buatan alam. Aliran air ini terjadi karena adanya gaya gravitasi bumi. Umumnya, air sungai mengalir menuju ke laut, danau, atau sungai lainnya. Bagian sungai yang dekat sumber air disebut hulu sungai, sedangkan bagian yang dekat dengan laut disebut muara sungai.

Berdasarkan asal airnya, sungai dibedakan menjadi tiga, yaitu:

a. sungai hujan, adalah sungai yang airnya berasal dari air hujan dan mata air;
b. sungai gletser, adalah sungai yang airnya berasal dari salju yang mencair; dan
c. sungai campuran, adalah sungai yang airnya berasal dari air hujan dan salju yang mencair.



KEGIATAN 1

Bentang Alam Pegunungan

a. Alat dan Bahan

Sebuah gambar bentang alam pegunungan

b. Cara Kerja

1) Buat suatu kelompok dengan teman-temanmu!
2) Pelajari gambar di bawah ini dengan saksama!

3) Tulis nama-nama bagian yang telah dinomori 1 – 5 berikut!



4) Kerjakan soal-soal berikut di buku tugasmu dengan benar!
   a) Apakah yang disebut dengan daratan?
   b) Samakah daratan dengan dataran?
   c) Sebutkan dua macam dataran!
   d) Sebutkan perbedaan gunung dengan bukit!
   e) Kota Bandung letaknya ± 700 m, apa artinya?
   f) Kalau suatu saat kamu bepergian dari dataran rendah ke dataran tinggi, coba sebutkan nama-nama bagian dari permukaan daratan yang mungkin kamu lalui atau kamu lihat!

5) Tulis kesimpulannya!

B. Permukaan Bumi Terdiri atas Daratan dan Air

Permukaan bumi kita terdiri atas daratan dan air. Sepertiga bagian dari bumi berupa daratan, sedangkan dua pertiganya berupa air yang banyak terdapat di lautan. Daratan dapat berupa pegunungan, lereng, gunung, bukit, perbukitan, lembah, danau, sungai, dan tepi pantai. Lautan dapat berupa pantai, teluk, selat, dan laut. Beraneka ragam jenis tumbuhan (*flora*) dan hewan (*fauna*) terdapat di antara pedalaman lautan sampai ke daerah gunung.

Kata Kunci

Permukaan bumi: bidang atau bagian bumi yang paling luar yang dapat dilihat atau diamati secara langsung.

Kolom Info

Di lautan banyak dijumpai berbagai jenis ikan. Salah satu jenis ikan yang memiliki bentuk kepala seperti kuda adalah kuda laut. Meskipun mirip kuda, namun hewan ini dikelompokkan sebagai ikan karena hidup di air, mempunyai sisik, dan bernapas dengan insang. Sudah pernahkah kamu melihatnya?

Jenis tumbuhan dan hewan yang terdapat di lautan berbeda dengan jenis tumbuhan dan hewan yang terdapat di daratan. Jenis tumbuhan dan hewan yang hidup di daerah pantai berbeda dengan jenis tumbuhan dan hewan yang hidup di lereng-lereng gunung.

Jenis tumbuhan dan hewan laut bervariasi. Pada kedalaman lebih dari 1.000 m di bawah permukaan laut, tumbuhan sudah sulit dijumpai atau bahkan tidak tumbuh sama sekali. Mengapa demikian? Karena mulai kedalaman 1.000 m, sinar matahari yang dapat mencapai daerah tersebut makin sedikit. Jika tidak ada sinar matahari, maka tumbuhan tidak dapat melakukan fotosintesis. Tahukah kamu apa yang disebut fotosintesis? Fotosintesis adalah proses pembuatan makanan yang dilakukan oleh tumbuhan.

Berdasarkan gelap terangnya, daerah lautan dapat dibedakan menjadi dua, yaitu daerah terang dan daerah gelap. Daerah terang adalah daerah yang memeroleh pancaran sinar matahari. Daerah ini terletak di kedalaman antara 0 - 1.000 m. Daerah gelap adalah daerah yang sudah tidak memeroleh pancaran sinar matahari. Daerah ini terletak di kedalaman lebih dari 1.000 m.



KEGIATAN 2

Batas-Batas Daratan dan Lautan

a. Alat dan Bahan

Globe (bola bumi tiruan)

b. Cara Kerja

1) Amati globe bersama dengan kelompokmu!
2) Coba tunjukkan (dengan cara memeragakan) beberapa batas daratan dan lautan!

3) Sebutkan warna-warna yang ada pada daratan yang menunjukkan ketinggian!
4) Sebutkan pula warna-warna yang ada pada lautan yang menunjukkan kedalaman!
   a) Pada daratan:
      (1) Dataran rendah ditunjukkan oleh warna ....
      (2) Pegunungan ditunjukkan oleh warna ....
   b) Pada lautan:
      (1) Lautan dangkal ditunjukkan oleh warna ....
      (2) Lautan dalam ditunjukkan oleh warna ....
6) Tulis hasilnya di buku tugasmu, tentukan pula kesimpulannya!

C. Bentuk Bumi Bulat

Menurut orang zaman dahulu, bumi berbentuk seperti meja bundar besar yang memiliki permukaan datar. Di tempat yang sangat jauh, yaitu di ujung bumi yang merupakan tempat matahari terbit dan tenggelam, terdapat jurang yang sangat dalam. Pandangan tersebut mungkin timbul karena permukaan bumi yang kita amati sehari-hari memang terlihat datar.

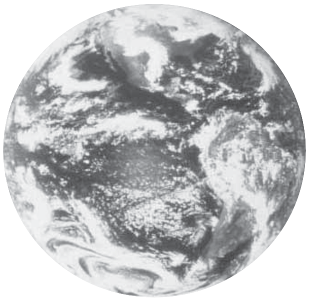
Kata Kunci

Bentuk bumi: wujud/gambaran/bangun bumi.



Bagaimanakah sebenarnya bentuk bumi itu? Dapatkah kamu membuktikan bahwa bentuk bumi bulat berdasarkan pengalaman sehari-hari? Berdasarkan peristiwa dan gejala alam yang dialami manusia, dapat dibuktikan bahwa bentuk bumi bulat. Bukti-bukti yang menunjukkan bahwa bumi berbentuk bulat, antara lain sebagai berikut.

1. Foto bumi yang diambil dari satelit buatan yang letaknya jauh di ruang angkasa menunjukkan bahwa bumi bulat.



Gambar 7 Bentuk Bumi Saat Dipotret dari Luar Angkasa *(Sumber: Internet: Alp & Image).*

2. Jika kita berlayar terus ke satu arah, maka akhirnya kita akan kembali ke tempat permulaan kita berlayar.
3. Jika kita memerhatikan kapal laut pada saat berlayar ke tengah laut, maka yang mula-mula lenyap dari pandangan kita adalah badan kapal baru kemudian tiang-tiangnya. Akhirnya, seluruh badan kapal hilang dari pandangan kita.
4. Pada waktu matahari akan terbit, awan dan gunung-gunung tinggi di sebelah timur sudah tampak terang, sementara di sebelah barat masih tampak gelap.

Menurut hasil penelitian, bentuk bumi tidak benar-benar bulat, tetapi bulat pepat. Tahukah kamu apa artinya bulat pepat? Apa pula penyebabnya? Coba diskusikan dengan teman-teman dan gurumu!

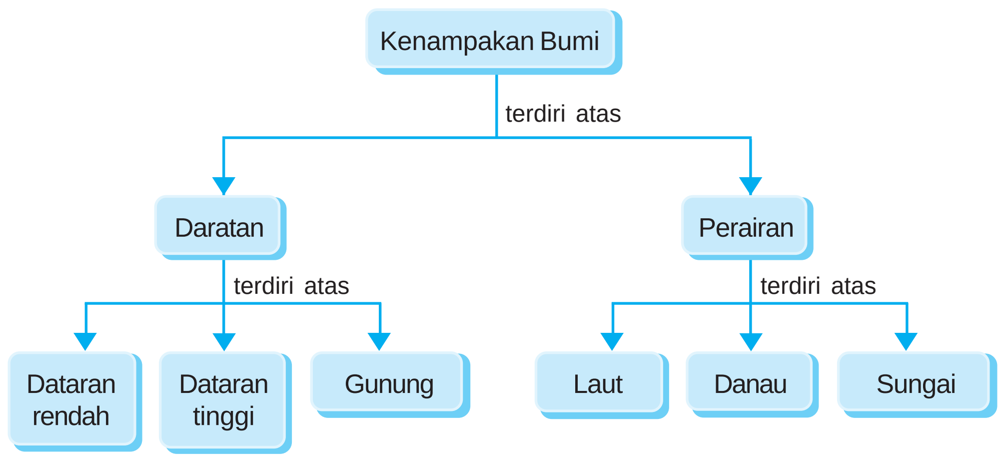


AGAR DIINGAT

1. Permukaan bumi yang tidak rata terdiri atas daratan dan lautan.
2. Daratan terdiri atas pegunungan, lereng, gunung, bukit, perbukitan, lembah, danau, sungai, dan tepi pantai.
3. Laut adalah kumpulan air asin yang memisahkan daratan yang satu dengan daratan yang lain.
4. Tinggi rendahnya permukaan bumi disebut relief bumi.
5. Berdasarkan ketinggiannya, pegunungan dikelompokkan menjadi pegunungan rendah, pegunungan menengah, dan pegunungan tinggi.
6. Berdasarkan asal airnya, sungai dikelompokkan menjadi sungai hujan, sungai gletser, dan sungai campuran.
7. Globe dapat dimanfaatkan untuk melihat bentuk permukaan bumi secara utuh dan memeragakan peristiwa-peristiwa alam yang terjadi di bumi.

8. Bumi berputar pada porosnya. Bumi juga berputar mengelilingi matahari.
9. Bumi berbentuk bulat seperti bola, tetapi agak pepat pada kedua kutubnya, dan menggembung pada bagian khatulistiwa.

PETA KONSEP



PELATIHAN

A. Pilihlah salah satu jawaban yang benar dengan menuliskan huruf a, b, c, atau d di buku tugasmu!

1. Tempat yang paling tinggi jika diukur dari permukaan laut adalah ....
   a. dataran
   b. pantai
   c. gunung
   d. bukit
2. Pegunungan tinggi adalah pegunungan yang mempunyai ketinggian sekitar ....
   a. kurang dari 200 m
   b. 200 – 500 m
   c. 500 – 1.500 m
   d. lebih dari 1.500 m

3. Bagian sungai yang dekat dengan laut disebut ....
   a. pantai
   b. muara
   c. hulu
   d. danau
4. Laut yang luas disebut juga ....
   a. selat
   b. teluk
   c. samudra
   d. tanjung
5. Sungai yang memeroleh air dari salju yang mencair disebut ....
   a. sungai gletser
   b. sungai hujan
   c. bengawan
   d. sungai campuran

B. Isilah titik-titik dari soal berikut di buku tugasmu!

1. Perbedaan tinggi rendahnya permukaan bumi disebut ....
2. Lembah adalah ....
3. Bagian sungai yang dekat sumber air disebut ....
4. Bentuk permukaan bumi ada yang tinggi dan ada yang rendah. Hal itu menunjukkan bahwa permukaan bumi memiliki penampakan yang ....
5. Kelompok beberapa gunung disebut ....
6. Pegunungan dengan ketinggian 1.500 – 2.500 m di atas permukaan laut disebut pegunungan ....
7. Perbukitan adalah ....
8. Tiruan bola bumi dalam bentuk kecil disebut ....
9. Jika kita berjalan terus ke arah barat, maka suatu saat akan sampai kembali di tempat semula dari arah ....
10. Cekungan yang relatif luas, dalam, digenangi air, dan terletak di daratan disebut ....

C. Kerjakanlah soal-soal berikut di buku tugasmu!

1. Bentuk bumi sebenarnya adalah bulat pepat. Apakah yang dimaksud bulat pepat?
2. Apakah yang dimaksud dengan daerah pantai?
3. Sebutkan macam-macam sungai berdasarkan sumber airnya!
4. Apakah yang dimaksud dengan dataran tinggi?
5. Jelaskan dua bukti bahwa bumi kita berbentuk bulat!

BAB 12

CUACA DAN PENGARUHNYA BAGI MANUSIA

Tujuan Pembelajaran

Kamu dapat menjelaskan hubungan antara keadaan awan dan cuaca dan mendeskripsikan pengaruh cuaca bagi kegiatan manusia.

Coba perhatikan keadaan suatu tempat pada saat siang hari! Bagaimana keadaan udaranya? Sekarang di daerahmu sering turun hujan atau tidak? Jika sering turun hujan, maka sekarang musim apa? Jika tidak turun hujan dalam waktu yang lama, maka sekarang musim apa? Negara Indonesia mengalami dua musim yang datangnya silih berganti, yaitu musim hujan dan musim kemarau. Sementara itu, negara-negara di Benua Eropa umumnya memiliki empat musim, yaitu musim panas, musim gugur, musim dingin, dan musim semi. Pergantian musim tak dapat lepas dari pengaruh cuaca. Apa sebenarnya pengertian cuaca?

Kata Kunci

Musim: kondisi hawa (suhu, keagar lembapan, awan, hujan, dan sinar matahari) pada suatu tempat dalam waktu beberapa bulan.

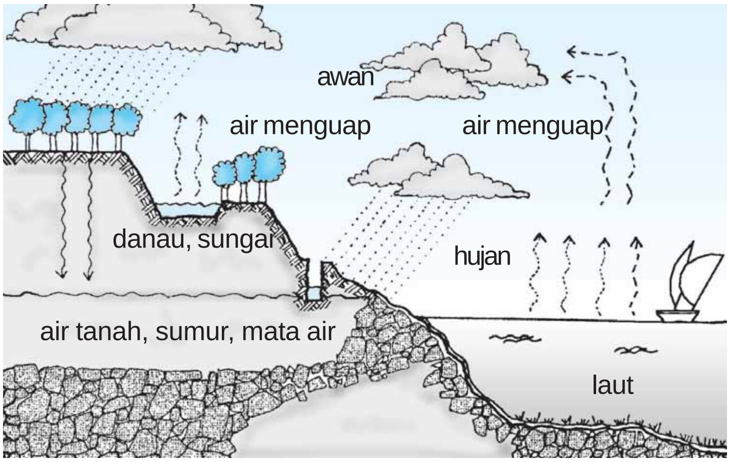
A. Cuaca

Kata Kunci

Cuaca: kondisi hawa (suhu, kelembapan, awan, hujan, dan sinar matahari) pada suatu tempat dalam waktu tertentu atau terbatas.

Cuaca adalah keadaan udara pada suatu tempat dalam waktu tertentu. Ilmu yang mempelajari cuaca disebut *meteorologi*. Cuaca berbeda dengan iklim. Iklim adalah suhu rata-rata udara dalam waktu lama pada daerah yang sangat luas. Ilmu yang mempelajari iklim disebut *klimatologi*.

Cuaca bisa panas atau dingin, basah atau kering, berangin atau tidak berangin. Cuaca disebabkan oleh perubahan udara di sekeliling bumi saat udara memanas atau mendingin. Bagaimana proses terjadinya awan dan hujan? Perhatikan gambar berikut!



Gambar 1 Proses Terjadinya Hujan

Awan berasal dari uap air yang naik ke langit. Uap air terjadi karena adanya pemanasan matahari terhadap air di bumi, seperti air kolam, air danau, air laut, dan air sungai. Makin naik ke atas, suhu uap air makin turun sehingga air menjadi makin dingin. Akibatnya, terjadilah titik-titik air. Titik-titik air ini kemudian saling menyatu dan turun ke bumi dalam bentuk hujan.

Kolom Info

Saat musim hujan tiba, biasanya anak-anak suka berhujan-hujanan. Sebetulnya air hujan tidak baik bagi kesehatan. Mengapa? Sebab selain kotor, air hujan juga mengandung berbagai macam zat dan kuman yang dapat membahayakan tubuh. Oleh karena itu, hindari berhujan-hujanan!

B. Kondisi Cuaca

Kata Kunci

Kondisi cuaca: keadaan cuaca.

Coba perhatikan langit di atasmu! Berawan atau biru langit di atasmu? Setiap hari, keadaan langit tidak selalu sama. Suatu saat, langit terlihat biru bersih tanpa awan, namun pada saat yang lain terlihat berawan.

1. Cuaca Cerah

Cuaca cerah adalah cuaca yang menunjukkan langit dalam kondisi terang, sinar matahari memancar terang tetapi tidak begitu terasa panas, terdapat awan yang berlapis-lapis tipis seperti bulu-bulu serat sutra halus.



Gambar 2 Cuaca Cerah

Pada saat siang hari, awan ini terlihat berwarna putih bersih. Namun, menjelang matahari terbit dan terbenam akan terlihat berwarna merah atau kuning cerah. Angin berhembus semilir. Umumnya, hujan tidak akan turun pada saat cuaca cerah.

2. Cuaca Berawan

Cuaca berawan adalah cuaca yang menunjukkan bahwa di langit banyak terdapat awan. Awan merupakan kumpulan uap air yang terdapat di udara. Uap air ini berasal dari air kolam, air danau, air laut, serta air sungai yang naik ke atas dan bergabung dengan udara karena pengaruh panas matahari.



Gambar 3 Cuaca Berawan

Benarkah awan dapat berjalan? Mengapa awan dapat berjalan? Awan terlihat berjalan karena didorong oleh angin. Arah gerakan awan sesuai dengan arah gerakan angin. Artinya, jika angin bertiup ke arah utara, maka awan akan bergerak ke arah utara. Jika angin bertiup ke arah barat, maka awan akan bergerak ke arah barat, dan seterusnya.

Beberapa awan dapat bergerombol menjadi satu, sehingga menghasilkan sebuah awan yang besar. Awan yang besar tersebut dapat berubah menjadi mendung. Apabila keadaan di sekitarnya mendukung, maka mendung dapat berubah menjadi hujan.

3. Cuaca Panas



Gambar 4 Cuaca Panas

Matahari menyinari bumi dan menghangatkan udara di sekeliling bumi. Beberapa tempat di bumi menerima lebih banyak sinar matahari sehingga lebih panas daripada tempat lainnya. Daerah tersebut sering disebut *daerah khatulistiwa*. Indonesia adalah salah satu negara yang terletak di daerah khatulistiwa. Oleh karena itu, hampir setiap hari cuacanya selalu panas.

Suhu di dataran rendah, umumnya berbeda dengan suhu di dataran tinggi. Bila kita berada di dataran rendah, maka udaranya akan terasa panas. Sebaliknya, jika kita berada di dataran tinggi, maka udaranya akan terasa sejuk.

4. Cuaca Dingin

Kondisi cuaca dipengaruhi oleh kelembapan udara, kecepatan angin, dan suhu udara di suatu daerah pada waktu tertentu. Bila kelembapan udara tinggi, angin bertiup kencang, dan suhu udara rendah, maka cuaca di daerah tersebut pada waktu itu dapat dikatakan dingin.



Gambar 5 Cuaca Dingin

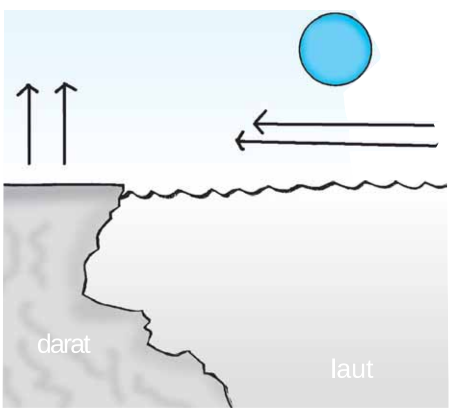
Kolom Info

Saat cuaca dingin, kita cenderung merasa cepat lapar. Mengapa? Karena tubuh membutuhkan lebih banyak energi panas untuk mengatasi hawa dingin itu. Energi panas tersebut diperoleh dari makanan yang kita makan.

5. Cuaca Berangin

Angin adalah udara yang bergerak. Udara bergerak dari daerah yang bertekanan tinggi ke daerah yang bertekanan rendah. Di waktu siang hari, daratan lebih cepat panas daripada lautan sehingga tekanan udara di atas daratan lebih rendah daripada tekanan udara di atas lautan. Akibatnya, angin akan bertiup dari laut menuju ke daratan. Angin tersebut dinamakan angin laut.

Lalu apakah yang disebut angin darat? Di saat malam atau siang harikah angin darat bertiup? Coba diskusikan hal ini dengan teman-teman dan gurumu!



Gambar 6 Terjadinya Angin Laut

Saat cuaca berangin, langit biasanya tampak agak berawan, suhu udara rendah, dan angin bertiup kencang sehingga menerbangkan benda-benda ringan yang dilaluinya. Kadang-kadang tiupan angin yang sangat kencang dapat menumbangkan pohon serta merobohkan rumah di sekitarnya. Kecepatan angin dapat diukur dengan alat yang disebut *anemometer*.

Keberadaan angin dimanfaatkan nelayan untuk menggerakkan perahu layarnya saat pergi ke laut, begitu pula saat kembali dari laut. Angin juga dimanfaatkan di dalam dunia penerbangan, menggerakkan kincir angin, olahraga layar, terbang layang, dan bermain layang-layang.

Kolom Info

Pernahkah kamu menonton televisi, sementara di luar rumah hujan turun disertai petir yang menyambar-nyambar? Saat itu, pastilah orang tuamu menyuruhmu untuk mematikan televisi yang sedang kamu tonton tersebut. Mengapa demikian? Sebab mereka khawatir, petir akan menyambar antena televisi jika televisi tetap dihidupkan. Jika antena telah tersambar petir, maka kemungkinan seluruh komponen listrik yang berada di rumahmu dapat rusak dan terbakar. Mengapa? Sebab petir memiliki tegangan listrik yang sangat tinggi. Sangat berbahaya, bukan?

6. Cuaca Hujan

Hujan berasal dari udara yang mengandung uap air. Udara akan naik ke atas dan membentuk awan. Makin ke atas, suhu uap air menjadi makin rendah. Pada suhu tertentu, uap air akan mengembun menjadi titik-titik air. Titik-titik air akan berubah menjadi tetes-tetes air. Makin lama tetes-tetes air itu makin berat dan akhirnya jatuh ke bumi dalam bentuk hujan.

Badai kadang-kadang terjadi pada saat hujan turun deras. Badai adalah angin kencang disertai guntur yang bergemuruh dan kilat yang menyambar-nyambar. Badai bisa menyebabkan kerusakan parah di bumi. Besar kecilnya hujan dapat diukur dengan alat yang disebut *regenmeter*.

KEGIATAN 1

Suhu

a. Alat dan Bahan

Termometer Celsius

b. Cara Kerja

1) Lakukan pengukuran suhu di beberapa tempat yang berbeda pada waktu pagi, siang, dan sore hari!
2) Isikan data hasil pengukuran suhu tersebut dalam tabel berikut yang telah kamu salin di buku tugasmu!

No.	Tempat Pengukuran	Suhu		
		Pagi Hari	Siang Hari	Sore Hari

3) Buat kesimpulan berdasarkan data hasil pengukuran suhu yang telah kamu peroleh!
4) Diskusikan hasilnya dengan teman-teman dan gurumu!

C. Simbol-Simbol Kondisi Cuaca

Salah satu faktor yang memengaruhi kondisi cuaca pada suatu tempat adalah banyak sedikitnya panas matahari yang diterima bumi. Kondisi cuaca pada saat siang dan malam hari berbeda. Untuk membuktikannya, coba rasakan cuaca di saat siang dan malam hari! Berbeda atau tidak? Cuaca hari ini belum tentu sama dengan cuaca kemarin.

Kata Kunci

Simbol kondisi cuaca: lambang atau tanda yang menggambarkan kondisi cuaca tertentu.

Banyak orang perlu untuk mengetahui ramalan cuaca besok, minggu depan, atau bahkan bulan depan. Kondisi cuaca sangat penting untuk nelayan, petani, pilot pesawat terbang, olahragawan, dan sebagainya.

Di negara kita terdapat sebuah badan yang bertugas mengukur suhu, curah hujan, kecepatan angin, dan arah angin. Badan itu dinamakan *Badan Meteorologi dan Geofisika.* Badan tersebut juga bertugas menerima laporan dari stasiun-stasiun cuaca di darat, di laut, di udara, dan dari satelit. Informasi yang berasal dari stasiun-stasiun itu lalu digunakan untuk membuat ramalan cuaca.

Coba perhatikan simbol-simbol ramalan cuaca berikut!



Gambar 7 Simbol-Simbol Kondisi Cuaca

Dapatkah kamu memahami arti simbol-simbol di atas?

Kolom Info

Bumi diselimuti oleh lapisan-lapisan udara. Lapisan ini disebut *atmosfer*. Lapisan atmosfer yang letaknya paling dekat dengan permukaan bumi disebut *troposfer*. Pada lapisan inilah, kelembapan, suhu, dan tekanan udara sering berubah-ubah sehingga menciptakan berbagai kondisi cuaca (Rose, 2000).

KEGIATAN 2

Simbol-Simbol Kondisi Cuaca

Coba perhatikan ramalan cuaca melalui tayangan televisi. Catat simbol-simbol yang digunakan untuk menggambarkan kondisi cuaca di suatu tempat tertentu. Isikan hasilnya dalam tabel berikut yang telah kamu salin di buku tugasmu!

No.	Simbol	Kondisi Cuaca

D. Pengaruh Kondisi Cuaca terhadap Kegiatan Manusia

Cuaca sangat berpengaruh terhadap kehidupan manusia dan lingkungannya. Perbedaan cuaca dapat menyebabkan perbedaan tata cara dan kegiatan manusia yang tinggal di daerah pegunungan, daerah pantai, dan daerah dataran rendah.

Untuk mengetahui perbedaan tersebut, perhatikan uraian berikut!

Kata Kunci

Kegiatan manusia: aktivitas/usaha/pekerjaan yang dilakukan manusia.

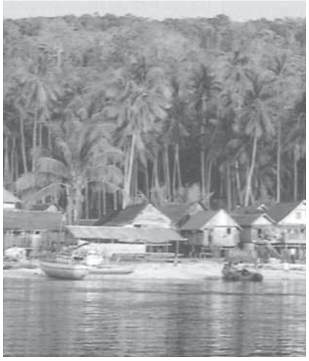
1. Kehidupan di Daerah Pegunungan

Penduduk yang hidup di daerah pegunungan biasanya membuat rumah-rumah yang beratap rendah. Mata pencaharian mereka adalah bertani, beternak, dan berkebun.

Pakaian yang dikenakan biasanya tebal-tebal. Pakaian ini berguna untuk melindungi tubuh mereka dari cuaca dingin.



Gambar 8 Suasana di Daerah Pegunungan *(Sumber: Encarta Encyclopedia)*



Gambar 9 Suasana di Daerah Pantai *(Sumber: Insight Guides Indonesia)*

2. Kehidupan di Daerah Pantai

Penduduk yang tinggal di daerah pantai biasanya membuat rumah-rumah yang beratap tinggi. Mata pencaharian mereka berhubungan dengan laut, seperti menangkap ikan, membuat tambak, petani garam, dan industri pengolahan ikan laut. Pakaian yang dikenakan penduduk pantai biasanya tipis karena cuaca di daerah pantai umumnya sangat panas.

3. Kehidupan di Daerah Dataran Rendah

Di daerah dataran rendah kadang-kadang dijumpai sungai yang berkelok-kelok. Mata pencaharian penduduknya, antara lain bertani, beternak,

dan berkebun. Sementara itu, di kawasan perkotaan banyak kita jumpai industri-industri maju.

Penduduk yang hidup di dataran rendah lebih senang mengenakan pakaian yang tidak terlalu tebal maupun terlalu tipis. Keadaan ini disebabkan cuaca di daerah dataran rendah umumnya tidak terlalu panas juga tidak terlalu dingin.

Termasuk di daerah manakah tempat tinggalmu? Samakah keadaannya dengan uraian di atas?



Gambar 10 Suasana di Daerah Dataran Rendah

KEGIATAN 3

Kegiatan Manusia pada Siang dan Sore Hari

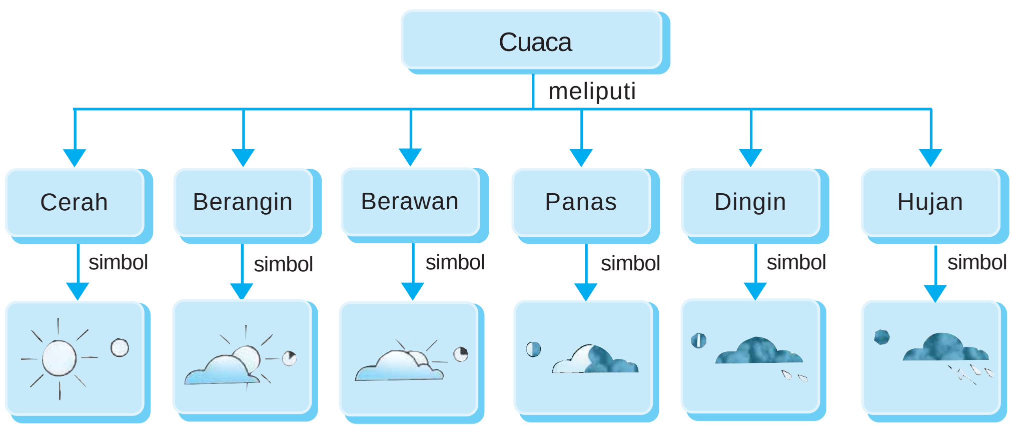
Lakukan pengamatan terhadap kegiatan manusia pada saat siang dan sore hari. Pengamatan itu meliputi pakaian yang dikenakan, makanan dan minuman yang dikonsumsi, serta pekerjaan yang dilakukan. Tulis hasil pengamatanmu pada buku tugas lalu diskusikan dengan teman-teman dan gurumu!

AGAR DIINGAT

1. Cuaca adalah keadaan udara di suatu tempat pada waktu tertentu.
2. Ilmu yang mempelajari cuaca disebut meteorologi.
3. Iklim merupakan suhu rata-rata udara dalam waktu lama pada daerah yang sangat luas.
4. Ilmu yang mempelajari iklim disebut klimatologi.

5. Kondisi cuaca dipengaruhi oleh:
   a. suhu udara,
   b. tekanan udara,
   c. kelembaban udara,
   d. letak suatu daerah,
   e. curah hujan, dan
   f. angin.
6. Macam-macam kondisi cuaca, antara lain, cerah, berawan, dingin, berangin, dan hujan.
7. Perbedaan kondisi cuaca menyebabkan perbedaan tata cara dan kegiatan manusia.

PETA KONSEP



PELATIHAN

A. *Pilihlah salah satu jawaban yang benar dengan menuliskan huruf a, b, c, atau d di buku tugasmu!*

1. Ilmu yang mempelajari cuaca disebut ....
   a. ekologi
   b. hidrologi
   c. meteorologi
   d. klimatologi
2. Terjadinya angin dari suatu tempat ke tempat lain disebabkan oleh adanya perbedaan ....
   a. kelembapan udara
   b. tekanan udara
   c. tempat yang luas
   d. pemandangan alam
3. Berikut adalah tanda-tanda hujan akan turun, *kecuali* ....
   a. angin bertiup kencang
   b. cuaca cerah
   c. suhu dingin
   d. awan tebal
4. Bila kita berada di daerah bercuaca dingin, maka sebaiknya kita menggunakan pakaian yang ....
   a. tebal
   b. tipis
   c. berwarna gelap
   d. berwarna putih
5. Alat yang digunakan untuk mengukur kecepatan angin disebut ....
   a. dinamometer
   b. anemometer
   c. barometer
   d. manometer

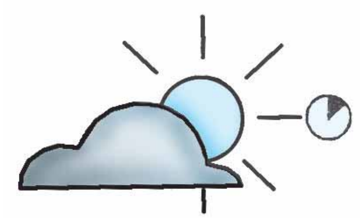
B. *Isilah titik-titik dari soal berikut di buku tugasmu!*

1. Ilmu yang mempelajari iklim disebut ....
2. Langit dalam keadaan terang, matahari memancarkan sinarnya, tetapi tidak terlalu panas adalah gambaran cuaca ....
3. Awan adalah ....
4. Awan dapat berpindah tempat karena pengaruh ....
5. Cuaca mendung ditandai dengan awan yang berwarna ....
6. Indonesia adalah negara yang beriklim ....
7. Musim kemarau biasanya terjadi antara bulan ....

8. Penduduk yang hidup di daerah pesisir umumnya mengenakan pakaian yang ....
9. Bila dibandingkan dengan daerah pegunungan, maka suhu di dataran rendah lebih ....
10. Rumah di daerah pegunungan umumnya beratap ....

C. Kerjakanlah soal-soal berikut di buku tugasmu!

1. Mengapa ketika cuaca cerah, udara tidak terasa dingin?
2. Jika pada pagi hari langit terlihat berwarna kuning cerah, maka bagaimanakah kira-kira cuaca pada siang harinya?
3. Bagaimana proses terjadinya hujan?
4. Bagaimanakah tanda-tanda akan turun hujan?
5. Pada malam hari, di daerah pantai berhembus angin darat. Jelaskan proses terjadinya angin darat tersebut!
6. Sebutkan beberapa contoh tumbuhan yang sesuai untuk ditanam di daerah pantai!
7. Persiapan apa yang kamu lakukan untuk melakukan kegiatanmu bila ramalan cuaca hari ini bersimbol berikut?



8. Mengapa rumah-rumah di daerah pantai umumnya beratap tinggi?
9. Bagaimana sebaiknya kita berpakaian saat berada di tempat yang gersang dan panas pada siang hari?
10. Bagaimana hubungan antara perbedaan kondisi cuaca dengan kegiatan yang dilakukan manusia?

BAB
13

CARA MANUSIA DALAM MEMELIHARA DAN MELESTARIKAN ALAM

Tujuan Pembelajaran

Kamu dapat mengidentifikasi cara manusia dalam memelihara dan melestarikan alam dan lingkungan sekitar.

Setiap hari kita membutuhkan makanan. Berasal dari manakah makanan yang kita makan? Makanan kita berasal dari hewan dan tumbuhan. Selain itu, kita juga memerlukan bahan pakaian, perabot rumah tangga, bahan bangunan, dan berbagai sumber energi, seperti minyak bumi, batu bara, dan gas alam. Semua yang kita perlukan tersebut berasal dari sumber daya alam.

Bumi kita mempunyai berbagai sumber daya alam. Apakah yang disebut sumber daya alam? Sumber daya alam adalah segala sesuatu yang terdapat di alam yang dapat digunakan oleh manusia untuk mencukupi kebutuhan hidupnya.



Gambar 1 Hutan Termasuk Salah Satu Contoh Sumber Daya Alam yang Perlu Dilindungi Kelestariannya *(Sumber: Gatra Oktober 1996)*

A. Jenis-Jenis Sumber Daya Alam

Berdasarkan kelestariannya, sumber daya alam dapat digolongkan menjadi dua macam, yaitu sumber daya alam yang dapat diperbarui dan sumber daya alam yang tidak dapat diperbarui.

Kata Kunci

Sumber daya alam: segala sesuatu yang terdapat di alam dan bisa dimanfaatkan oleh manusia untuk mencukupi kebutuhan hidupnya.



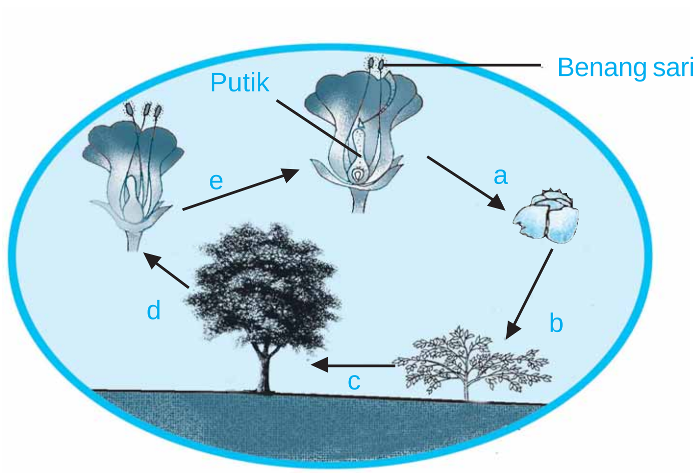
Gambar 2 Air Merupakan Salah Satu Sumber Daya Alam yang Dapat Diperbarui *(Sumber: Catalogue Calendar)*

1. Sumber Daya Alam yang Dapat Diperbarui

Sumber daya alam yang dapat diperbarui adalah sumber daya alam yang dapat dibentuk kembali oleh alam dalam waktu yang relatif singkat. Hal ini disebabkan jenis sumber daya alam tersebut mempunyai kemampuan berkembang biak atau mengalami daur ulang. Misalnya, tumbuhan, hewan, dan air.

Meskipun dapat diperbarui, kita harus selalu mengelola sumber daya alam tersebut dengan sebaik-baiknya agar kelestariannya tetap terjaga. Salah satu tindakan yang diperlukan untuk menjaga kelestarian tumbuhan adalah mempercepat perkembangbiakan tumbuhan. Cara tersebut dapat berupa pencangkokan, penyetekan, penanaman biji, kultur jaringan, dan sebagainya.

Mutu atau kualitas tumbuhan juga perlu ditingkatkan. Peningkatan mutu tumbuhan dapat dilakukan dengan cara penyerbukan silang, yaitu mempertemukan putik dan serbuk sari dari dua tanaman yang sejenis bahkan kadang-kadang berbeda jenis (penyerbukan bastar). Perhatikan contoh proses perkembangbiakan suatu tumbuhan pada gambar berikut!

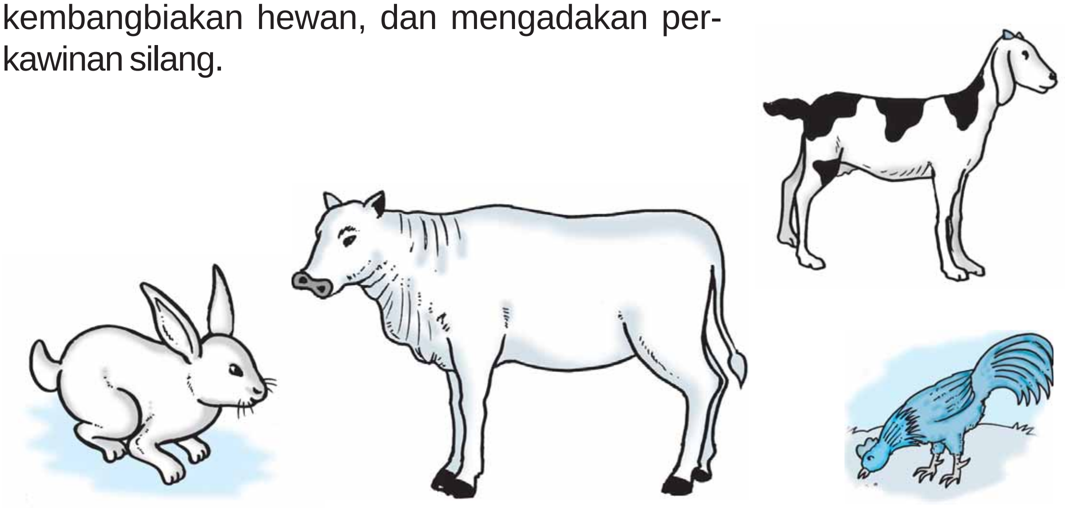


Gambar 3 Contoh Proses Perkembangbiakan Suatu Tumbuhan

Keterangan:

a. Terjadi proses penyerbukan dilanjutkan pembuahan sehingga dihasilkan benih.
b. Benih tumbuh menjadi tumbuhan baru.
c. Tumbuhan mengalami pertumbuhan dan perkembangan sehingga menjadi besar.
d. Tumbuhan mulai berbunga.
e. Pada bunga, terdapat putik dan benang sari untuk perkembangbiakan.

Kelestarian hewan juga perlu dijaga. Tindakan-tindakan yang dapat dilakukan untuk menjaga kelestarian hewan, antara lain, tidak berburu hewan, memelihara hewan dengan baik, mempercepat perkembangbiakan hewan, dan mengadakan perkawinan silang.



Gambar 4 Hewan Termasuk Salah Satu Contoh Sumber Daya Alam yang Dapat Diperbarui

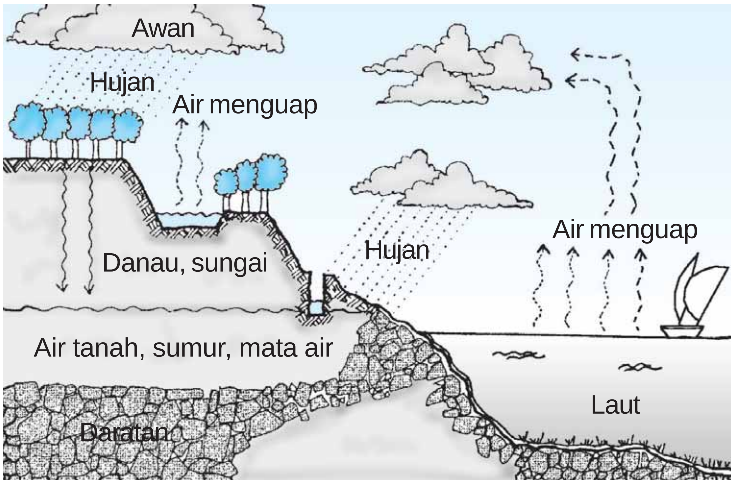
Air tidak berkembang biak, tetapi dapat mengalami pendauran. Daur air disebut juga siklus air. Di dalam siklus tersebut, air menguap dan mengumpul menjadi awan. Setelah terkumpul dalam jumlah besar, awan tersebut lalu mengembun dan turun menjadi hujan.

Sebagian air hujan yang turun di daratan, baik di pegunungan, hutan-hutan, atau pemukiman penduduk akan meresap ke dalam tanah sehingga menambah persediaan air yang sebelumnya telah berada di dalam tanah. Air ini akan mengalir ke laut melalui sungai di bawah tanah. Air inilah yang mengisi sumur-sumur yang dibuat manusia di daerah pemukiman.

Kolom Info

Tanpa campur tangan manusia, air akan mengalami daurnya secara alami. Saat ini banyak terjadi bencana alam yang disebabkan terganggunya daur air, seperti kemarau panjang dan banjir. Terganggunya daur air biasanya karena kegiatan-kegiatan manusia yang merusak keseimbangan alam, seperti menebangi pohon-pohon di hutan dan membuang sampah sembarangan.

Untuk lebih jelasnya, perhatikan gambar siklus air di bawah ini!



Gambar 5 Siklus Air yang Terjadi di Bumi

Dapatkah kamu menceritakan peristiwa-peristiwa yang terjadi pada gambar di atas? Coba diskusikan masalah ini dengan teman-teman dan gurumu!

KEGIATAN 1

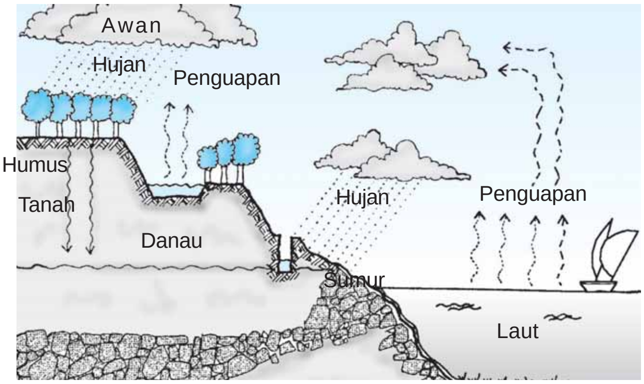
Siklus Air

a. Alat dan Bahan

Gambar siklus air

b. Cara Kerja

1) Amati gambar di samping!



2) Kerjakan soal-soal di bawah ini di buku tugasmu!
   a) Apakah di rumahmu terdapat sumur?
   b) Bagaimana kondisi air sumur pada saat musim hujan?
   c) Bagaimana kondisi air sumur pada saat musim kemarau?
   d) Bila musim kemarau berlangsung sangat lama, apa air sumur tersebut dapat habis?
   e) Bila musim hujan telah tiba, apa sumur tersebut dapat terisi air kembali?
   f) Air pengisi sumur tersebut berasal dari mana? Berasal dari air hujan yang jatuh dari atas atau berasal dari sumber air?
   g) Berasal dari manakah air yang terdapat di dalam tanah atau sumber air tersebut?
   h) Kesimpulan apakah yang dapat kamu peroleh?

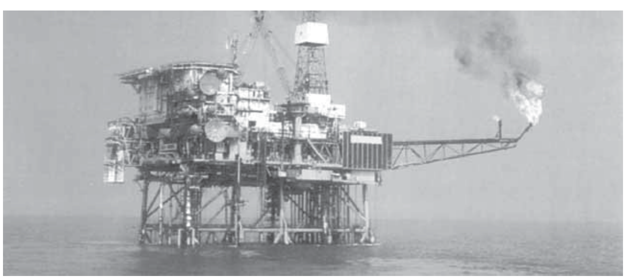
2. Sumber Daya Alam yang Tidak Dapat Diperbarui

Sumber daya alam yang tidak dapat diperbarui adalah sumber daya alam yang tidak dapat dibentuk kembali oleh alam dalam waktu yang relatif singkat. Beberapa contoh sumber daya alam yang tidak dapat diperbarui, antara lain, minyak bumi, batu bara, gas alam, logam, dan barang-barang tambang lainnya.

Minyak bumi terbentuk dari hewan-hewan laut yang telah mati dan terkubur di dasar laut jutaan tahun yang lalu. Hewan-hewan yang telahmati tersebut tertutup lumpur dan pasir. Lama kelamaan dengan adanya proses alam dan jangka waktu yang lama, hewan yang telah terkubur berubah menjadi minyak bumi.

Kolom Info

Tambang minyak bumi selain berada di dalam dasar laut kadang-kadang juga dijumpai di dalam tanah yang berada di darat (Dineen, 2000).



Gambar 6 Penambangan Minyak Bumi di Lepas Pantai *(Sumber: Encarta Encyclopedia)*

Minyak bumi dapat diolah menjadi bahan bakar, seperti bensin, solar, minyak tanah, dan kerosin. Sisa olahan minyak bumi dapat dimanfaatkan untuk membuat aspal, oli, plastik, lilin (parafin), dan sebagainya.

Kolom Info

Pada zaman dulu, kereta api penumpang berbahan bakar batu bara. Kereta ini jalannya lambat dan banyak menghasilkan asap. Berbahan bakar apakah kereta api zaman sekarang?

Sementara itu, batu bara terbentuk dari bagian-bagian tumbuhan yang telah mati dan terkubur jutaan tahun yang lalu. Lama kelamaan dengan adanya proses alam dan jangka waktu yang lama, tumbuhan yang telah terkubur tersebut berubah menjadi batu bara.



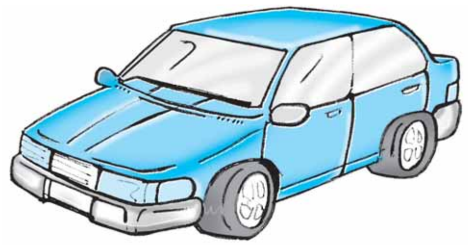
Gambar 7 Penambangan Batu Bara *(Sumber: Gatra, Mei 2006)*

Batu bara dapat digunakan, antara lain, sebagai bahan bakar dan bahan untuk membuat *benzol*. Tahukah kamu apakah yang disebut benzol? Pada saat ini, makin sedikit orang yang masih bersedia menggunakan bahan bakar yang berasal dari batu bara. Mereka lebih suka menggunakan bahan bakar yang berasal dari minyak bumi. Mengapa? Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor. Faktor-faktor itu, antara lain, batu bara lebih sulit diperoleh, tingkat polusi yang ditimbulkan batu bara lebih tinggi daripada minyak bumi, dan mesin-mesin yang telah dibuat sebagian besar berbahan bakar minyak bumi.

Barang-barang tambang selain digunakan sebagai bahan bakar, juga dapat dimanfaatkan untuk membuat berbagai barang keperluan hidup. Beberapa contohnya, antara lain, besi digunakan untuk membuat perabotan rumah tangga, timah digunakan untuk membuat benda-benda kerajinan tangan, dan aluminium digunakan untuk membuat peralatan dapur, dan sebagainya.



a



c

Gambar 8 Hasil Olahan Minyak Bumi Dapat Dimanfaatkan untuk Membuat Bahan Bakar (a), Sisa Olahan Minyak Bumi Dapat Dimanfaatkan untuk Membuat Lilin (b), Barang Tambang yang Berupa Logam Dapat Dimanfaatkan untuk Membuat Mobil (c)



b

KEGIATAN 2

Sifat-Sifat Beberapa Benda Hasil Olahan Batu Bara dan Minyak Bumi

Saat melakukan kegiatan ini, berhati-hatilah terhadap batu bara, bensin, solar, dan minyak tanah. Bahan-bahan tersebut mudah terbakar. Jauhkan dari nyala api. Cucilah tangan dengan sabun setelah selesai!

a. Alat dan Bahan

1) Batu bara
2) Bensin
3) Solar
4) Minyak tanah
5) Aspal
6) Oli
7) Kantong plastik

b. Cara Kerja

1) Amati benda-benda tersebut satu per satu!
2) Bagaimana wujudnya?
3) Bagaimana warnanya?
4) Baui benda-benda tersebut tetapi jangan terlalu dekat dengan hidung dan jangan terlalu lama!
5) Raba benda-benda yang berwujud padat!
6) Tulis hasil pengamatanmu dalam tabel berikut yang telah kamu salin di buku tugasmu!

No.	Jenis Barang Tambang	Hal yang Diamati									
		Wujud			Warna			Berbau		Permukaan Barang Tambang yang Padat	
		Padat	Cair	Kental	Gelap	Bening	Putih	Ya	Tidak	Halus	Kasar
1.	Bensin		v			v		v			

7) Tulis kesimpulannya!

Kata Kunci

Cara memanfaatkan sumber daya alam: jenis tindakan yang dilakukan untuk memanfaatkan sumber daya alam.



B. Cara Memanfaatkan Sumber Daya Alam

Telah diketahui bahwa sumber daya alam ada dua, yaitu sumber daya alam yang tidak dapat diperbarui dan sumber daya alam yang dapat diperbarui. Kedua macam sumber daya alam ini dapat dimanfaatkan manusia. Namun, penggunaannya harus bijaksana. Hal ini disebabkan sumber daya alam, khususnya sumber daya alam yang tidak dapat diperbarui, seperti minyak bumi, batu bara, dan gas alam, jumlahnya sangat terbatas. Bila telah habis, maka sumber daya alam ini tidak dapat terbentuk lagi dalam waktu yang relatif singkat.

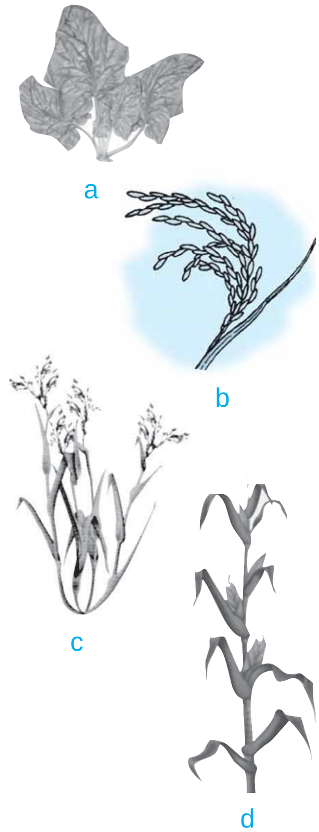
Tumbuhan, hewan, dan air adalah contoh-contoh sumber daya alam yang dapat diperbarui. Meskipun termasuk sumber daya alam yang dapat diper-

barui, jika kita tidak bijaksana dalam memanfaatkannya, maka kelestarian sumber daya alam ini dapat terganggu. Bukan tidak mungkin pada suatu saat, sumber daya alam tersebut menjadi langka bahkan punah. Untuk itu, selain memanfaatkannya kita juga harus melakukan tindakan-tindakan pelestarian.

1. Pemanfaatan Tumbuhan

Tumbuhan adalah sumber daya alam nabati yang sangat diperlukan dalam kehidupan. Banyak manfaat yang diperoleh manusia dari tumbuhan, antara lain, berupa makanan, pakaian, peralatan rumah tangga, dan obat-obatan. Coba cari kegunaan tumbuhan yang lain!

Tumbuhan sebagai sumber daya alam nabati dapat dibedakan menjadi tiga, yaitu tumbuhan pangan, tumbuhan perdagangan, dan tumbuhan hasil hutan. Apakah perbedaan ketiga jenis tumbuhan tersebut? Perhatikan uraian berikut!



Gambar 9 Bayam (a), Ubi (b), Padi (c), Jagung (d) Merupakan Beberapa Contoh Tumbuhan Pangan

a. Tumbuhan Pangan

Tumbuhan pangan menghasilkan bahan makanan. Contoh tumbuhan pangan, antara lain, padi, ketela pohon, jagung, kacang, sayuran, gandum, dan ubi. Pernahkah kamu makan bahan makanan yang berasal dari beberapa contoh tumbuhan tersebut?

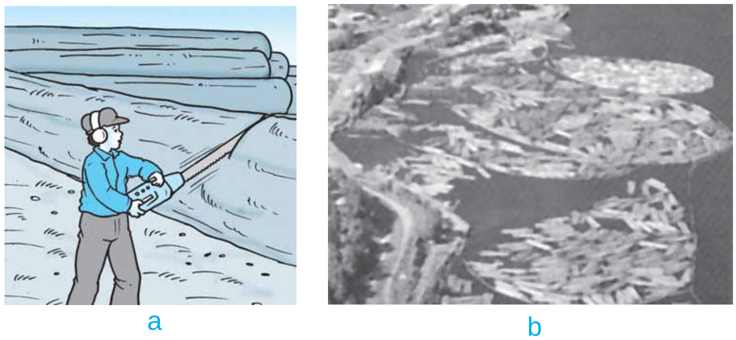

Gambar 10 Perkebunan teh

b. Tumbuhan Perdagangan

Tumbuhan perdagangan sengaja dibudidayakan untuk kepentingan perdagangan. Tumbuhan ini biasanya ditanam pada kawasan yang luas. Contoh tumbuhan tersebut, antara lain, kelapa, teh, cengkih, kelapa sawit, kopi, cokelat, tembakau, dan karet. Dapatkah kamu menunjukkan contoh-contoh lainnya?

c. Tumbuhan Hasil Hutan

Tumbuhan di hutan banyak dimanfaatkan untuk membuat rumah dan perabotan rumah tangga. Hasil hutan tersebut sebagian besar berupa kayu. Sebagian lainnya berupa rotan dan damar. Coba cari contoh-contoh hasil hutan lain!



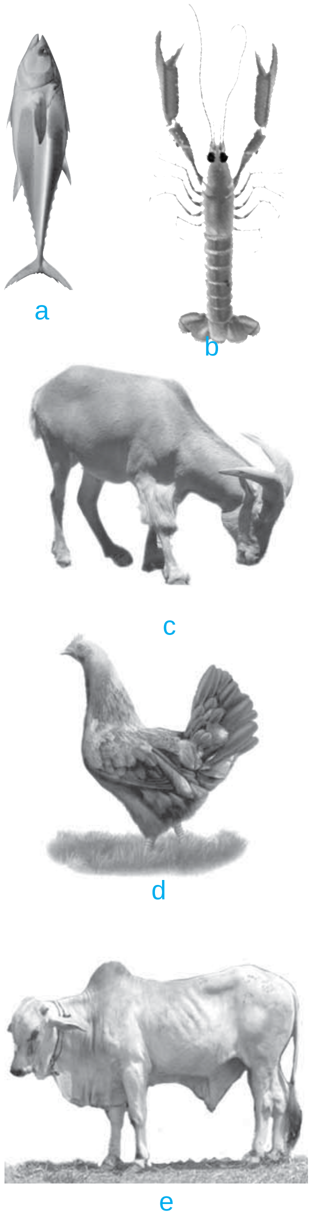
Gambar 11 Pohon Digergaji untuk Dijadikan Potongan-Potongan Kayu (a), Potongan-Potongan Kayu Kadang-Kadang Diangkut Melalui Sungai untuk Menghemat Biaya (b) *(Sumber: Briggman, R. 2000. Jendela Iptek: Teknologi)*

2. Pemanfaatan Hewan

Hewan termasuk salah satu contoh sumber daya alam yang dapat diperbarui. Dengan kemampuannya berkembang biak, hewan dapat menghasilkan keturunan baru dalam waktu yang tidak terlalu lama. Sumber daya alam hewani tersebut meliputi peternakan dan perikanan. Apa yang dimaksud dengan peternakan dan perikanan? Apa perbedaannya?

Pernahkah kamu memelihara ayam atau hewan ternak lainnya? Untuk apa hewan-hewan tersebut dipelihara? Coba tanyakan masalah ini kepada guru atau orang tuamu!

Selain peternakan dan perikanan, hewan-hewan lain yang hidup di tempat liar juga termasuk sumber daya alam hewani. Contoh hewan-hewan tersebut, antara lain, harimau, gajah, buaya, berbagai jenis burung, ular, penyu, kadal, dan berbagai



Gambar 12 Ikan (a), Lobster (b), Domba (c), Ayam (d), Sapi (e) Merupakan Contoh-Contoh Hewan yang Umumnya Dimanfaatkan sebagai Bahan Makanan Manusia

jenis serangga. Kita tidak boleh mengusik keberadaan hewan-hewan liar tersebut apalagi memburunya karena dapat merusak kelestariannya.

3. Pemanfaatan Air

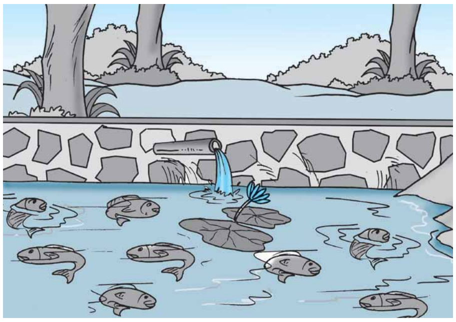
Air merupakan sumber daya alam yang paling banyak tersedia di alam. Air terdapat di mana-mana. Di danau, di laut, di sungai, bahkan di dalam tanah. Apa manfaat air bagi manusia? Air bagi manusia selain bermanfaat untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari, juga bermanfaat dalam bidang-bidang sebagai berikut.

Kolom Info

Pernahkah kamu mendengar istilah subak? Subak adalah nama sistem irigasi yang berada di Bali.

a. Perikanan

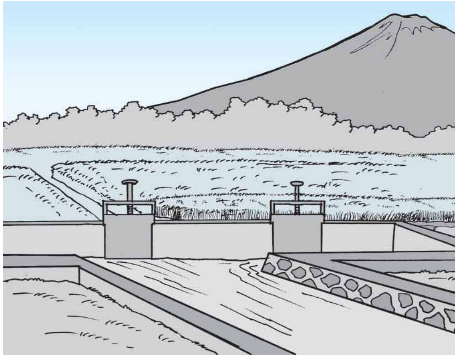
Danau, sungai, rawa, dan laut dapat dimanfaatkan untuk kegiatan perikanan. Kegiatan perikanan ini umumnya dilakukan oleh masyarakat dengan cara membuat kolam ikan, tambak, atau karamba. Selain ikan, hewan-hewan apa sajakah yang biasanya dipelihara dalam kegiatan perikanan?



Gambar 13 Air Dapat Dimanfaatkan untuk Kegiatan Perikanan

b. Pertanian

Air digunakan untuk irigasi atau pengairan pada lahan-lahan pertanian. Irigasi dapat membuat tanah menjadi subur.



Gambar 14 Air Dapat Digunakan untuk Membuat Irigasi Pertanian

c. Objek Wisata

Wisata air sangat digemari oleh wisatawan dari dalam maupun luar negeri. Contoh tempat wisata air tersebut, antara lain, Ancol, Pantai Parangtritis, Pantai Kuta, Danau Toba, Waduk Gajah Mungkur, Telaga Warna, dan Taman Laut. Dapatkah kalian menyebutkan contoh yang lain?

Kolom Info

Laut selatan umumnya memiliki ombak yang lebih besar dan lebih tinggi daripada laut utara. Mengapa demikian? Coba diskusikan bersama!



Gambar 15 Pantai Merupakan Salah Satu Contoh Objek Wisata yang Indah *(Sumber: Negara dan Bangsa, Glolier)*



Gambar 16 Air yang Berada di Dalam Waduk Dapat Digunakan untuk Membuat Pembangkit Listrik Tenaga Air *(Sumber: Corbeil, J. C & A., Archambaut. 2004. Kamus Visual Indonesia - Inggris)*

d. Pembangkit Tenaga Listrik

Air dapat dimanfaatkan untuk membuat pembangkit tenaga listrik. Air yang dapat dimanfaatkan untuk membangkitkan tenaga listrik adalah air yang memiliki tekanan besar atau memiliki tenaga besar. Air yang memiliki tenaga besar biasanya berwujud aliran deras yang umumnya terdapat pada air terjun dan waduk. Adakah air terjun atau waduk di daerahmu?

C. Bencana Alam Dapat Merusak Kelestarian Sumber Daya Alam

Bencana alam yang sering terjadi semata-mata atas kehendak Tuhan Yang Maha Esa. Kita tidak dapat memperkirakan kapan terjadinya. Contoh bencana itu, antara lain, gempa bumi, gunung berapi meletus, dan banjir.

Meskipun bencana tersebut disebabkan oleh alam, manusia juga mempunyai peranan akan timbulnya peristiwa itu. Misalnya, kebiasaan menebang hutan secara besar-besaran dapat membuat

hutan menjadi gundul. Apabila hutan telah gundul, maka bencana alam seperti tanah longsor, banjir, dan kekeringan. Bencana alam yang telah terjadi dapat merusak sumber daya alam yang berada di sekitarnya.

Berdasarkan hal di atas, maka dapat disimpulkan bahwa kerusakan sumber daya alam dapat terjadi karena faktor alam dan faktor manusia.

Kata Kunci

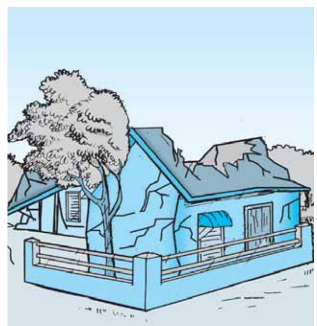
Bencana alam: sesuatu yang mengakibatkan kerusakan, kerugian, atau penderitaan yang disebabkan oleh alam.
Kelestarian sumber daya alam: keutuhan/kelanggengan/ketidakrusakan sumber daya alam.

1. Kerusakan Sumber Daya Alam karena Faktor Alam

Kerusakan sumber daya alam dapat terjadi karena faktor alam. Faktor alam tersebut, antara lain, berupa gempa bumi, gunung berapi meletus, dan banjir.

a. Gempa Bumi

Gempa bumi sering terjadi di negara kita. Apabila suatu daerah mengalami gempa bumi, maka kerusakan terjadi di mana-mana. Rumah dan gedung banyak yang roboh, pohon-pohon bertumbangan, sebagian tanah ada yang retak, sebagian tanah longsor bahkan kadang-kadang jatuh korban jiwa manusia. Tentu saja dampak yang ditimbulkan gempa bumi sungguh sangat merugikan, termasuk bagi kelestarian sumber daya alam.



Gambar 17 Beberapa Contoh Kerusakan yang Ditimbulkan oleh Gempa Bumi

b. Gunung Berapi Meletus

Gunung berapi meletus karena adanya dorongan dari dalam perut bumi yang sangat kuat. Peristiwa alam ini dapat menimbulkan kerusakan lingkungan. Contohnya, tumbuhan banyak yang mati, hewan-hewan menjadi korban, bangunan banyak yang roboh dan rusak, terjadi hujan abu dan semburan awan panas bahkan kadang-kadang jatuh korban jiwa manusia. Apakah di daerahmu terdapat gunung berapi? Jika ada, pernah meletuskah gunung berapi tersebut?



Gambar 18 Gunung Berapi Meletus



Gambar 19 Banjir yang Terjadi Menimbulkan Banyak Kerusakan dan Kerugian

Kata Kunci

Perilaku manusia: sikap/tanggapan/reaksi manusia terhadap suatu hal.

c. Banjir

Banjir sering terjadi di saat musim hujan. Banjir banyak menimbulkan kerugian. Contohnya, rumah banyak yang rusak, tanaman pertanian tergenang air, hewan-hewan hanyut, jembatan roboh karena diterjang banjir, kadang-kadang jatuh korban jiwa manusia. Mengapa banjir dapat terjadi? Coba diskusikan dengan teman-teman dan gurumu!

2. Kerusakan Sumber Daya Alam karena Perbuatan Manusia

Manusia kadang-kadang ada yang tidak memedulikan alam. Mereka melakukan kegiatan-kegiatan yang bersifat merugikan kelestarian sumber daya alam. Akibatnya, timbul bencana alam yang tidak kita inginkan. Jika terjadi bencana alam, maka hanya kerugianlah yang kita dapatkan karena sumber daya alam banyak yang rusak.

Beberapa kegiatan manusia yang dapat menyebabkan terjadinya bencana alam, antara lain, sebagai berikut:

a. Penebangan hutan yang tidak terkendali menyebabkan hutan menjadi gundul. Banjir dan tanah longsor mudah melanda daerah atau hutan yang gundul. Selain itu, hewan-hewan yang semula hidup di dalam hutan tersebut akan kehilangan tempat tinggalnya.



Gambar 20 Penebangan Pohon-Pohon Secara Liar Dapat Mempercepat Penggundulan Hutan *(Sumber: Gatra, 17 Agustus 2002)*

b. Membuang sampah di sungai menyebabkan aliran air sungai terhambat. Akibatnya, jika turun hujan lebat akan mudah terjadi banjir.
c. Perburuan hewan yang tidak terkendali dapat membuat jenis hewan-hewan tertentu menjadi langka. Apabila hal ini terus terjadi, maka secara berangsur-angsur jenis hewan-hewan tersebut akan punah.
d. Perladangan berpindah dapat menyebabkan tanah menjadi hilang kesuburannya.
e. Menangkap ikan dengan bahan peledak. Kegiatan ini dapat menyebabkan pencemaran air serta mematikan semua ikan dan makhluk hidup lain yang tinggal di dalam perairan tersebut.
f. Penggunaan pupuk yang berlebihan dapat merusak kesuburan tanah.
g. Pembasmian hama dengan pestisida dapat meracuni makhluk hidup yang berada di sekitarnya.

Dapatkah kamu menunjukkan beberapa contoh kegiatan manusia yang lain yang dapat merugikan kelestarian sumber daya alam?

D. Perilaku Manusia yang Peduli Lingkungan

Perilaku manusia sangat menentukan lestari atau tidaknya sumber daya alam. Cara pelestarian sumber daya alam yang mungkin dapat dilakukan manusia, sebagai berikut.

1. Pengadaan reboisasi, yaitu penanaman kembali hutan yang telah gundul. Kegiatan ini dapat mencegah terjadinya banjir dan tanah longsor.
2. Pembuatan sengkedan atau terasering pada daerah yang miring. Tanpa sengkedan, air lebih mudah mengalir sambil menghanyutkan lapisan-lapisan tanah yang subur. Umumnya, kamu bisa melihat sengkedan tersebut di daerah perbukitan atau pegunungan.



Gambar 21 Jika Kondisi Sungai Bersih Tanpa Sampah, Maka Aliran Air akan Lancar sehingga Memperkecil Kemungkinan Terjadinya Banjir *(Sumber: Encarta Encyclopedia)*



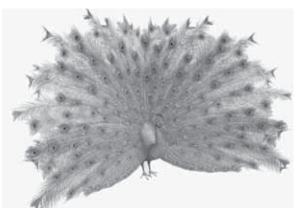
Gambar 22 Reboisasi Perlu Dilakukan untuk Menghijaukan Kembali Hutan yang Telah Gundul



Gambar 23 Pembuatan Sengkedan pada Daerah yang Miring Dapat Mencegah Terjadinya Banjir, Erosi, dan Tanah Longsor *(Sumber: Internet: Alp & Image)*

Jika daerah tersebut dibuat sengkedan, maka aliran air menjadi terhambat. Akibatnya, banjir, erosi, dan tanah longsor kemungkinan besar dapat dicegah.

3. Pengolahan dan pemupukan tanah. Hal ini bertujuan untuk mempertahankan dan meningkatkan kesuburan tanah.
4. Penebangan pohon secara berencana. Maksudnya, pohon yang ditebang harus benar-benar sudah tua dan setiap penebangan langsung diikuti dengan penanaman pohon pengganti.
5. Pembuatan hutan lindung. Hal ini bertujuan agar jenis tumbuhan dan hewan tertentu yang tinggal di dalamnya tidak diambil secara sembarangan. Perlindungan tersebut diperkuat dengan adanya Undang-Undang Perlindungan Hewan dan Tumbuhan Langka yang dikeluarkan pemerintah.



Gambar 24 Beberapa Contoh Hewan Langka yang Harus Terus Dilindungi Keberadaannya agar Tidak Punah *(Sumber: Internet: Alp & Image; Photo Coll)*

6. Pembentukan kawasan cagar alam dan suaka margasatwa. Cagar alam adalah usaha untuk melestarikan jenis tumbuhan dan hewan langka agar tidak punah. Sementara itu, suaka margasatwa adalah usaha untuk melindungi jenis hewan langka tertentu agar tidak punah.
7. Pembatasan penambangan mineral bumi dengan mengeluarkan Peraturan Pemerintah.

Berdasarkan contoh cara-cara yang telah disebutkan di atas, maka kerusakan yang terjadi pada sumber daya alam dapat dicegah sedini mungkin. Apakah kamu memiliki cara-cara yang lain? Coba sebutkan cara-cara yang kamu miliki!

Kolom Info

Pernahkah kamu berkunjung ke Taman Safari di Bogor? Di dalamnya dapat dijumpai bermacam-macam hewan yang dilindungi, seperti harimau, gajah, kura-kura, dan hewan-hewan langka lainnya.

Kelestarian sumber daya alam sesungguhnya sangat bermanfaat bagi kehidupan manusia itu sendiri. Oleh karena itu, kita harus selalu menjaga kelestariannya secara bersama-sama.

KEGIATAN 3

Lingkungan yang Masih Baik dan Lingkungan yang Sudah Rusak

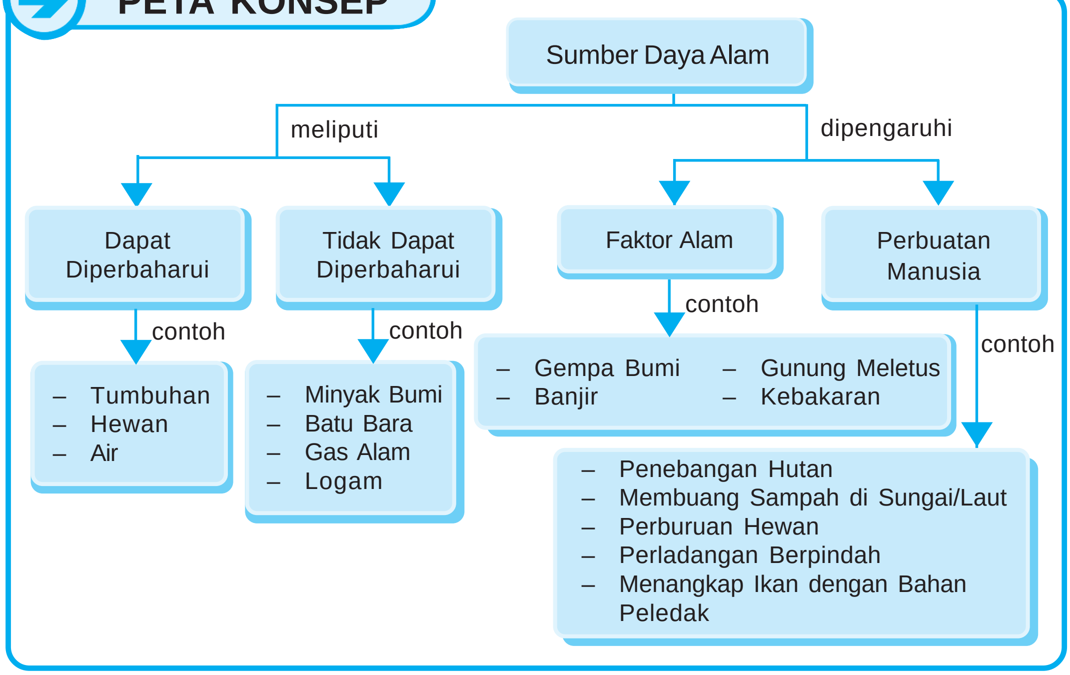
Buat kliping dengan bahan gambar-gambar atau foto-foto yang menunjukkan kondisi lingkungan yang masih baik dan kondisi lingkungan yang sudah rusak akibat gempa bumi, gunung meletus, erosi, tanah longsor, atau banjir. Carilah gambar-gambar atau foto-foto tersebut di koran-koran atau majalah-majalah! Jika sudah menemukan gambarnya, potong gambar-gambar tersebut lalu kelompokkan dan tempelkan di buku tugasmu! Jangan lupa sertakan sumbernya! Buat serapi dan sebagus mungkin. Laporkan hasilnya kepada gurumu agar dinilai atau didiskusikan bersama!

AGAR DIINGAT

1. Sumber daya alam adalah segala sesuatu yang terdapat di alam dan dapat digunakan oleh manusia untuk mencukupi kebutuhan hidup sehari-hari.
2. Berdasarkan kelestariannya, sumber daya alam dapat digolongkan menjadi sumber daya alam yang dapat diperbarui dan sumber daya alam yang tidak dapat diperbarui.
3. Contoh sumber daya alam yang dapat diperbarui, antara lain, tumbuhan, hewan, dan air.
4. Contoh sumber daya alam yang tidak dapat diperbarui, antara lain, minyak bumi, batu bara, gas alam, logam, dan barang-barang tambang yang lain.
5. Kegiatan manusia banyak yang bermanfaat tetapi ada pula yang menimbulkan kerusakan lingkungan dan sumber daya alam.

6. Kerusakan sumber daya alam dapat disebabkan oleh faktor alam dan faktor manusia.
7. Bencana alam yang dapat menyebabkan kerusakan sumber daya alam, antara lain gempa bumi, gunung api meletus, dan banjir.
8. Contoh-contoh perbuatan manusia yang dapat menimbulkan kerusakan sumber daya alam, antara lain menebang hutan secara liar, membuang sampah di sungai, berburu hewan di hutan, perladangan berpindah, menangkap ikan dengan bahan peledak, menggunakan pupuk secara berlebihan, dan menggunakan pestisida secara berlebihan.
9. Contoh perbuatan manusia yang peduli lingkungan, antara lain mengadakan reboisasi, membuat sengkedan atau terasering, mengolah dan memupuk tanah, menebang pohon secara berencana, membuat hutan lindung, membentuk cagar alam dan suaka margasatwa, serta membatasi penambangan mineral bumi dengan mengeluarkan Peraturan Pemerintah.
10. Salah satu usaha yang dapat dilakukan dalam rangka menggunakan dan mengelola sumber daya alam secara bijaksana adalah memperbaiki perilaku manusia.

PETA KONSEP



PELATIHAN

A. Pilihlah salah satu jawaban yang benar dengan menuliskan huruf a, b, c, atau d di buku tugasmu!

1. Penanaman kembali hutan yang telah gundul disebut ....
   a. reboisasi
   b. irigasi
   c. erosi
   d. imigrasi
2. Bahan tambang merupakan sumber daya alam yang ....
   a. dapat diperbarui
   b. tidak dapat diperbarui
   c. tahan lama
   d. cepat habis
3. Contoh sumber daya alam yang dapat diperbarui adalah ....
   a. batu bara
   b. minyak bumi
   c. mineral
   d. air
4. Mencegah tanah longsor pada tanah miring dapat dilakukan dengan cara ....
   a. pemupukan
   b. penghijauan
   c. pembuatan terasering
   d. reboisasi
5. Pengikisan permukaan tanah oleh air yang mengalir disebut ....
   a. polusi
   b. erosi
   c. abrasi
   d. korosi
6. Contoh sumber daya alam hayati adalah ....
   a. tumbuhan
   b. udara
   c. air
   d. batu bara
7. Batu bara yang kualitasnya paling baik adalah ....
   a. gambut
   b. lignit
   c. bitumen
   d. antrasit
8. Batu bara dapat digunakan untuk membuat ....
   a. oli
   b. solar
   c. benzol
   d. bensin
9. Sayuran, kacang, dan jagung termasuk tanaman ....
   a. pangan
   b. sandang
   c. perdagangan
   d. perkebunan
10. Melestarikan sumber daya alam dapat dilakukan dengan cara ....
    a. perladangan berpindah
    b. penyuburan tanah
    c. menggunakan pestisida secara berlebihan
    d. pemberian pupuk yang banyak

B. *Isilah titik-titik dari soal berikut di buku tugasmu!*

1. Segala sesuatu yang terdapat di alam dan dapat digunakan untuk mencukupi kebutuhan manusia disebut ….
2. Irigasi merupakan salah satu pemanfaatan air dalam bidang ….
3. Perikanan dibedakan menjadi dua, yaitu ....
4. Minyak bumi terbentuk dari ….
5. Perladangan berpindah dapat mengakibatkan ….
6. Banjir sering terjadi pada musim ….
7. Gunung meletus terjadi karena adanya ….
8. Sungai yang tersumbat sampah dapat mengakibatkan ….
9. Tanah kering dan tandus dapat disuburkan dengan cara ….
10. Batu bara berasal dari ….

C. *Kerjakanlah soal-soal berikut di buku tugasmu!*

1. Apa yang dimaksud dengan sumber daya alam yang dapat diperbarui?
2. Sebutkan lima contoh sumber daya alam yang tidak dapat diperbarui!
3. Mengapa pada tanah miring perlu dibuat sengkedan?
4. Mengapa menangkap ikan dengan bahan peledak dapat mengakibatkan kerusakan sumber daya alam? Jelaskan!
5. Sebutkan empat contoh perilaku manusia yang peduli lingkungan!



PELATIHAN ULANGAN SEMESTER GENAP

A. Pilihlah salah satu jawaban yang benar dengan menuliskan huruf a, b, c, atau d di buku tugasmu!

1. Hewan berikut yang berkembang biak secara bertelur adalah ....
   a. sapi
   b. katak
   c. kambing
   d. tikus
2. Bagian bunga yang paling indah disebut ....
   a. benang sari
   b. putik
   c. mahkota
   d. kelopak
3. Tumbuhan mampu melakukan fotosintesis karena mempunyai ....
   a. akar
   b. batang
   c. stomata
   d. klorofil
4. Contoh hewan yang memanfaatkan produsen sebagai makanannya adalah ....
   a. kerbau
   b. kucing
   c. harimau
   d. ular
5. Salah satu contoh lingkungan alami adalah ....
   a. jalan raya
   b. ruang kelas
   c. lautan
   d. rumah
6. Bukan merupakan sifat zat padat adalah ....
   a. menempati ruang
   b. bentuknya tetap
   c. volumenya tetap
   d. bentuk sesuai tempatnya
7. Peristiwa berikut yang termasuk perubahan fisika adalah ....
   a. es mencair
   b. kayu dibakar
   c. telur digoreng
   d. menanak beras menjadi nasi

8. Tubuh kita mendapatkan energi dari ....
   a. matahari
   b. makanan
   c. olahraga
   d. tumbuhan
9. Kegiatan di bawah ini yang paling banyak memerlukan energi adalah ....
   a. tidur
   b. istirahat
   c. duduk
   d. olahraga
10. Sepeda motor memperoleh energi dari ....
   a. solar
   b. bensin
   c. listrik
   d. batu bara
11. Alat seperti gambar di samping memperoleh energi dari ....
   a. angin
   b. gerak
   c. listrik
   d. bensin



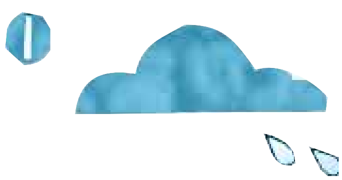
12. Sumber energi terbesar bagi kehidupan di bumi adalah ....
   a. matahari
   b. makanan
   c. angin
   d. minyak bumi
13. Sumber energi yang digunakan pada gambar di samping adalah ....
   a. matahari
   b. angin
   c. minyak bumi
   d. listrik



(Sumber: Corbeil, J. C & A., Archambaut. 2004. Kamus Visual Indonesia - Inggris)

14. Benda-benda di bawah ini merupakan hasil olahan dari minyak bumi, *kecuali* ....
   a. bensin
   b. solar
   c. minyak goreng
   d. minyak tanah
15. Jika makin deras aliran air, maka gerakan kincir air akan ....
   a. makin cepat
   b. makin lambat
   c. tetap
   d. makin cepat lalu makin lambat
16. Gerakan benda dipengaruhi oleh hal-hal di bawah ini, *kecuali* ....
   a. ukuran benda
   b. bentuk benda
   c. warna benda
   d. permukaan benda

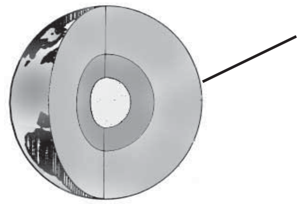
17. Bentuk bumi tidak datar, melainkan ....
    a. bulat seperti bola
    b. kubus
    c. persegi
    d. bulat pepat
18. Tempat yang paling tinggi jika diukur dari permukaan laut disebut ....
    a. dataran
    b. lembah
    c. pantai
    d. gunung
19. Sinar matahari tidak mampu menembus air laut mulai kedalaman ....
    a. 100 m
    b. 200 m
    c. 1.000 m
    d. 2.000 m
20. Kondisi cuaca di daerah pegunungan lebih dingin daripada di daerah pantai. Hal ini berhubungan dengan adanya perbedaan ....
    a. suhu udara
    b. kelembapan
    c. tekanan udara
    d. curah hujan
21. Contoh sumber daya alam yang dimanfaatkan untuk kenyamanan manusia adalah ....
    a. hutan lebat
    b. tanah subur
    c. pemandangan alam
    d. tumbuhan dan hewan
22. Perhatikan gambar di bawah ini!



    Simbol di samping digunakan untuk menggambarkan cuaca ....
    a. cerah dan matahari bersinar
    b. terjadi hujan
    c. berawan
    d. sinar matahari tidak tampak
23. Cuaca berhubungan dengan kondisi udara di ....
    a. laut yang luas
    b. tanah yang gersang
    c. tempat yang sempit
    d. tempat yang luas
24. Sumber daya alam yang berasal dari tumbuhan yang tertimbun tanah selama jutaan tahun adalah ....
    a. minyak bumi
    b. batu bara
    c. besi
    d. aluminium
25. Perilaku manusia berikut yang menyebabkan kawasan tanah menjadi gundul adalah ....
    a. pencemaran tanah
    b. ekstensifikasi pertanian
    c. tebang habis
    d. tebang berencana

B. Isilah titik-titik dari soal berikut di buku tugasmu!

1. Harimau termasuk hewan pemakan ....
2. Tumbuhan memperoleh air dan mineral dari ....
3. Tubuh kita memperoleh energi dari ....
4. Setiap benda yang dapat melakukan kerja memiliki ....
5. Lapisan bumi yang ditunjukkan oleh huruf a pada gambar di samping disebut ....



(Sumber: Rose, S.V. 2000. Jendela Iptek: Bumi)

6. Daerah dataran tinggi umumnya memiliki curah hujan yang ....
7. Cuaca adalah ....
8. Di langit terlihat awan putih yang menggerombol dan beriringan membentuk barisan. Keadaan tersebut menunjukkan cuaca ....
9. Penduduk yang hidup di daerah pesisir cenderung mengenakan pakaian yang ....
10. Bila dibandingkan dengan daerah pegunungan, maka suhu di dataran rendah lebih ....

C. Kerjakanlah soal-soal berikut di buku tugasmu!

1. Bagaimanakah ciri-ciri makhluk hidup?
2. Sebutkan fungsi daun pada tumbuhan!
3. Sebutkan lima contoh hewan pemakan tumbuhan!
4. Mengapa payung terbuat dari bahan plastik?
5. Bagaimana caranya agar barang-barang dari kayu dapat tahan lama?
6. Mengapa benda dapat tenggelam?
7. Sebutkan beberapa alat atau benda yang geraknya dipengaruhi angin!
8. Bagaimanakah cara memulihkan energi kita?
9. Sebutkan contoh-contoh sumber energi yang tidak dapat diperbarui!
10. Bagaimana hubungan antara keadaan langit dengan jenis cuaca yang terjadi?



DAFTAR PUSTAKA

Badan Standarisasi Nasional Pendidikan. 2006. *Kurikulum 2006, Standar Isi Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Sekolah Dasar.* Jakarta: Depdiknas.

Challoner, J. 2000. *Jendela Iptek: Energi*. Cetakan Kedua. Diterjemahkan oleh: Januarius Mujiyanto, Drs. Jakarta: Balai Pustaka.

Charman, A. 2000. *Sains Melalui Seni: Gerak*. Batam: Interaksa.

Devonshire, H. 2000. *Sains Melalui Seni: Gerak*. Batam: Interaksa.

Dinnen, J. 2001. *Mengenal Ilmu Energi: Menghemat Energi*. Diterjemahkan oleh: Tim Penerjemah dan Editorial Pusat Penerbitan LIA. Jakarta: Grolier Internasional Inc.

____. 2001. *Mengenal Ilmu Energi: Minyak, Gas, dan Batu bara*. Diterjemahkan oleh: Tim Penerjemah dan Editorial Pusat Penerbitan LIA. Jakarta: Grolier Internasional Inc.

Hamid, I. 2002. *Sumber Energi dan Pencemaran Lingkungan*. Ambon: Lontar Pattimura.

Herliani, R.R., *et al*. 2003. *Sains Kelas 3 SD*. Jakarta: Grasindo.

Khamim, S. Pd., *et al*. 2002. *Sains IA Kelas 3 SD* Semarang: Aneka Ilmu.

Muchtar, S. P. & Kasmuri. 1999. *IPA IA Kelas 3 SD*. Jakarta: Yudhistira.

Pereira, S., B.Sc., *et al*. 1988. *Ilmu Pengetahuan Modern*. Jakarta: Aries Lima.

Priyono, Drs. 2000. *Pokok Uji IPA*. Surakarta: Mentari.

Rose, S. V. 2000. *Jendela Iptek: Bumi*. Cetakan Kedua. Diterjemahkan oleh: Olivia N. Harahap. Jakarta: Balai Pustaka.

Staf Ensiklopedia Nasional Indonesia. 1990. *Ensiklopedia Nasional Indonesia*. Jakarta: Cipta Adi Pustaka.

Suratno, H.P., M.M., *et al*. 2003. *Alam Sahabatku IPA Kelas 3 SD*. Jakarta: Yudhistira.

Tim Penyusun. 2003. *IPA I Kelas 3 SD*. Klaten: Intan Pariwara.

Tim SEQIP. 2000. *Buku IPA Guru Kelas 5*. Jakarta: Depdiknas.

-----. 2000. *Buku IPA Murid Kelas 5*. Jakarta: Depdiknas.

-----. 2000. *Konsep IPA Terpilih di SD*. Jakarta: Depdiknas.

Tim Bakti Guru. *Tangkas IPA Kelas 3 SD*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Tim Penulis Prestasi. 1994. *IPA untuk Kelas 3 SD*. Semarang: Aneka Ilmu.



KUNCI JAWABAN

BAB 1

A. PILIHAN GANDA

2. B
4. D
6. C
8. B
10. B

B. ISIAN

2. bertelur
4. melakukan fotosintesis/membuat makanan
6. humus
8. bulu
10. ikan

C. Essay

2. Proses pembuatan makanan yang dilakukan tumbuhan dengan bantuan sinar matahari.
4. Menghasilkan keturunan.
6. Berkembang biak, bernapas, dan membutuhkan makanan.
8. Agar tumbuhan tumbuh dengan baik.
10. Sebagai sumber makanan.

BAB 2

A. PILIHAN GANDA

2. A
4. C
6. B
8. A
10. A

B. ISIAN

2. besar, tinggi, dan besar
4. anak ayam
6. pemeriksaan rutin di posyandu
8. ciri-ciri pertumbuhan
10. terhambat

C. Essay

2. Besar, tinggi, dan berat.
4. Memberikan makanan yang bergizi.
6. Memberi makan secara teratur, membersihkan kandangnya, ditempatkan pada tempat yang cukup sinar mataharinya.
8. Karena tidak seimbang dengan usia dan tinggi badannya.
10. Pada hewan: batang tidak tumbuh besar, cabangnya sedikit, daunnya tidak hijau, akarnya rapuh.
    Pada Manusia: terlalu gemuk, terlalu kurus, dan terlalu pendek.

BAB 3

A. PILIHAN GANDA

2. B
4. B
6. B
8. C
10. C

B. ISIAN

2. pengotor
4. rumah sehat
6. pernapasan
8. menanam pohon di sekitar rumah
10. Asap pabrik dan kebakaran hutan

C. Essay

2. Karena tidak ada yang mencemari dan masih banyak pohon-pohon sebagai pembersih udara.

4. Telinga menjadi rusak (tidak bisa mendengarkan suara yang pelan).
6. Menimbulkan berbagai macam penyakit dan dapat menyebabkan banjir. Membuang sampah pada tempatnya, menimbun atau membakarnya bila sudah terlalu banyak.
8. Untuk melindungi telinga dari suara yang bising.
10. Makhluk hidup yang tinggal dalam lingkungan tersebut akan mengalami gangguan kesehatan.

BAB 4

A. PILIHAN GANDA

2. C
4. D
6. C
8. C

B. ISIAN

2. bentuk batu tetap dan bentuk air seperti akuarium
4. cair
6. tetap
8. gas
10. menempati ruang

C. Essay

2. benda gas mengisi seluruh ruang
4. karena gelas sudah tidak muat
6. upaya kuat
8. besi kuat tanah liat lembek
10. karena kecap merupakan salah satu bumbu masak

BAB 5

A. PILIHAN GANDA

2. C
4. A

B. ISIAN

2. gersang
4. abu
6. membunuh kuman dan membuat lebih enak
8. segar, kaku, dan warnanya terang
10. membakar

C. Essay

2. perubahan fisika adalah perubahan sementara. Contohnya, es mencair dan gula larut dalam air.
4. Besi, aluminium, tembaga, baja, dan batu.
6. tanah gundul, batu, kayu, besi, dan baja.
8. mentimun, bayam, kemangi, seledri, kubis, dan seledri.
10. kandungan gizinya akan rusak atau hilang

BAB 6

A. PILIHAN GANDA

2. A
4. B

B. ISIAN

2. mudah rusak, tidak tahan air, dan mudah terbakar
4. air
6. gelas, piring, dan vas bunga.
8. plastik
10. kertas

C. Essay

2. tembus pandang, tahan lama, tahan api, tidak tembus air, dan mudah pecah

4. karena tidak dapat membusuk
6. karena meja bukan tempat duduk
8. bersifat ringan, tidak tembus air, tembus pandang, dan tahan lama.
10. karena kertas menyerap zat cair

Pelatihan Ulangan Semester Gasal

A. PILIHAN GANDA

1. C	6. B	11. D	16. C
2. A	7. B	12. B	17. B
3. C	8. D	13. A	18. B
4. C	9. C	14. D	19. B
5. D	10. D	15. D	20. D

B. ISIAN

1. tumbuh dan berkembang
2. energi
3. pertumbuhan dan perkembangan
4. membuat makanan/fotosintesis
5. merayap
6. bersisik
7. putih tulang
8. daging
9. tidak tembus air
10. cair
11. oksigen
12. limbah
13. asap
14. rasa, bentuk, dan warna
15. besar

C. Essay

1. makhluk hidup : bernapas, bergerak, memerlukan makan, tumbuh dan berkembang, serta berkembang biak
   benda mati : tidak tumbuh dan berkembang, tidak bergerak, tidak bernapas, dan tidak berkembang biak.
2. agar ringan dan memudahkan burung saat terbang
3. makan makanan yang bergizi, olahraga secara teratur, dan istirahat yang cukup
4. kolam, waduk, akuarium, dan kebun
5. dipanasi, dibakar, dan didinginkan
6. lembek dan mudah dibentuk
7. karena kuat dan tahan lama
8. karena tidak dapat membusuk
9. bola, karet, dan per
10. karena memiliki sifat cair dan menyesuaikan tempatnya

BAB 7

A. PILIHAN GANDA

2. C
4. A

B. ISIAN

2. menggelinding
4. mengalir
6. cepat
8. bola
10. lambat

C. Essay

2. benda jatuh dari atas meja
4. untuk membuat pisau lebih tajam dan halus
6. menggelinding
8. untuk bergerak
10. untuk mengurangi kecepatan turunnya

BAB 8

A. PILIHAN GANDA

2. B
4. D

B. ISIAN

2. energi
4. cahaya

6. getaran
8. gerak
10. membuat makanan/fotosintesis

C. Essay

2. energi potensial, energi gerak, energi listrik, energi kimia, dan energi panas
4. akan lemas dan mengganggu pertumbuhan

BAB 9

A. PILIHAN GANDA

2. A
4. C

B. ISIAN

2. matahari
4. minyak
6. energi listrik
8. menggunakan seperlunya
10. biru

C. Essay

2. air, matahari, dan minyak bumi
4. menyalakan televisi yang tidak di tonton, menggunakan lampu yang boros energi, air kran tidak dimatikan meski tidak digunakan, dan menyetrika pakaian setiap saat.

BAB 11

A. PILIHAN GANDA

2. D
4. C

B. ISIAN

2. tanah luas di kaki gunung
4. tidak rata
6. tinggi
8. globe
10. danau

C. Essay

2. daerah pantai adalah daerah pertemuan antara laut dan daratan
4. dataran tinggi adalah daerah luas yang terletak dipegunungan

BAB 12

A. PILIHAN GANDA

2. B
4. A

B. ISIAN

2. berawan
4. angin
6. tropis
8. tipis
10. rendah

C. Essay

2. cerah
4. langit mendung, angin bertiup kencang, dan udara lembap
6. kelapa dan bakau
8. agar udara dalam rumah tetap sejuk
10. Kegiatan manusia akan mengikuti cuaca di sekitarnya. Misalnya, di daerah gunung memakai pakaian tebal dan memiliki rumah yang beratap rendah sedankan di daerah pantai memakai pakaian tipis dan memiliki rumah beratap tinggi.

BAB 13

A. PILIHAN GANDA

2. B	6. C	10. B
4. C	8. C	

B. ISIAN

2. pertanian
4. fosil
6. penghujan

8. banjir
10. tumbuh-tumbuhan yang membatu

C. Essay

2. minyak bumi, batu bara, gas alam, logam, dan emas
4. karena dapat merusak lingkungan dan mematikan ikan kecil serta telurnya

Pelatihan Ulangan Semester Genap

A. PILIHAN GANDA

1.	B	6.	D	11.	C	16.	C	21.	C
2.	C	7.	A	12.	A	17.	D	22.	B
3.	D	8.	B	13.	B	18.	D	23.	D
4.	A	9.	D	14.	C	19.	B	24.	B
5.	C	10.	B	15.	A	20.	A	25.	C

B. ISIAN

1. daging
2. tanah
3. makanan
4. energi
5. kerak bumi
6. tinggi
7. kondisi udara di tempat yang luas
8. cerah
9. tipis
10. panas

C. Essay

1. bergerak, bernapas, makan, tumbuh, berkembang, menanggapi rangsang, dan berkembang biak.
2. membuat makanan dan bernapas
3. kambing, sapi, kelinci, kuda, kerbau, dan gajah
4. karena ringan dan tidak tembus air
5. diberi lapisan cat dan dijaga agar tidak terkena air
6. karena beratnya lebih besar dari gaya ke atas air
7. awan, parasut, pesawat terbang mainan, dan kincir angin
8. beristirahat dan makan makanan yang bergizi
9. minyak bumi, batu bara, dan gas alam
10. matahari tampak berarti cuaca cerah, matahari tertutup awan berarti berawan, matahari tidak kelihatan berarti mendung, dan air jatuh dari langit berarti cuaca hujan



KATA-KATA SULIT

anemometer : alat yang digunakan untuk mengukur kecepatan angin

angin : udara yang bergerak

benda cair : benda yang volumenya tetap, tetapi bentuknya mengikuti wadah yang ditempatinya

benda gas : benda yang ukuran dan bentuknya berubah menyesuaikan dengan wadahnya

benda padat : benda yang ukuran dan bentuknya tetap meski ditempatkan dimanapun

beri-beri : penyakit yang menyebabkan kaki menjadi bengkak

berkembang biak : kemampuan makhluk hidup untuk dapat memiliki keturunan

bernapas : proses pengambilan oksigen dari udara dan pengeluaran karbon dioksida dari dalam tubuh melalui alat-alat pernapasan seperti hidung, tenggorokan, dan paru-paru

bukit : tanah menjulang tinggi ke atas, tetapi lebih rendah dari gunung

danau : kumpulan air yang berada pada suatu cekungan yang dikelilingi daratan

daun : bagian tumbuhan yang berfungsi untuk pernapasan dan tempat menghasilkan makanan

dinamometer : alat pengukur besarnya gaya

energi kinetik : energi yang dimiliki oleh benda yang sedang bergerak

energi kimia : energi yang dikeluarkan dari hasil reaksi kimia

energi : kemampuan untuk melakukan usaha
fauna : aneka ragam jenis hewan
flora : aneka ragam jenis tumbuhan
fotosintesis : proses pembuatan makanan yang dilakukan oleh tumbuhan
gondok : penyakit yang disebabkan kekurangan mineral yodium
gunung : tanah yang menjulang tinggi ke atas dan umumnya berbentuk kerucut atau kubah yang berdiri sendiri
habitat : lingkungan yang dijadikan tempat tinggal makhluk hidup
hemofilia : sukar membekunya darah yang keluar pada tubuh yang terluka
herbivora : hewan yang memakan tumbuhan
hewan predator : hewan tertentu yang memakan hama tertentu
imunisasi : suntikan kekebalan yang diberikan ke dalam tubuh terhadap suatu penyakit tertentu
karnivora : hewan pemakan daging
kayu : bahan yang digunakan untuk membuat bahan bangunan dan peralatan rumah tangga yang berasal dari batang tumbuhan
korsleting : hubungan pendek pada arus listrik
kulit : penutup tubuh makhluk hidup atau bagian tubuh makhluk hidup yang berada pada bagian paling luar
lembah : tanah datar yang luas di kaki gunung
lingkungan sehat : lingkungan yang bersih dan terbebas dari sumber penyakit
makanan sehat : makanan yang mengandung zat-zat gizi yang dibutuhkan oleh makhluk hidup
makhluk hidup : makhluk yang mengalami pertumbuhan, perkembangan, dan berkembang biak
matahari : sumber energi utama di bumi
memantul : gerakan menjadi ke tempat semula apabila membentur atau mengenai suatu bidang

metereologi dan geofisika : lembaga yang dibentuk pemerintah untuk mengukur suhu, curah hujan, kecepatan angin, dan arah angin

omnivora : hewan pemakan daging dan tumbuhan

pegunungan : kumpulan beberapa gunung yang berdiri saling berdekatan

pencemaran : pengotoran lingkungan yang disebabkan oleh adanya sisa produksi atau kegiatan manusia

pengairan : cara memberi air pada tanaman secara teratur dan ajeg

penyiangan : cara menghilangkan tumbuhan pengganggu (gulma) disekitar tanaman pokok

pertumbuhan : proses perbanyakan dan pembesaran sel-sel dari makhluk hidup

perubahan fisika : perubahan sementara atau perubahan yang dapat kembali kebentuk semula

perubahan tetap : perubahan yang tidak dapat kembali ke bentuk semula

sampah anorganok : sampah yang berasal dari benda tak hidup

sampah organik : sampah yang berasal dari makhluk hidup

sungai gletser : sungai yang berasal dari salju yang mencair



INDEKS

K

L

M

O

P

ILMU PENGETAHUAN ALAM

Untuk SD dan MI Kelas III

Pendidikan ilmu pengetahuan alam di sekolah dasar menjadi wahana bagi kamu untuk mempelajari dirimu dan alam sekitarmu. Tuhan menciptakan alam seisinya untuk manusia. Semua kebutuhan manusia dapat diperoleh dari alam, untuk itu dibutuhkan kemampuan mengolahnya. Dengan mempelajari Ilmu Pengetahuan Alam, kamu diharapkan dapat memahami alam sekitar serta mengetahui cara memanfatkan dan merawatnya. Buku ini bertujuan meningkatkan konsep ilmu pengetahuan alam dan proses teknologi, pengembangan pola pikir, dan sejumlah kemampuan pro-ses. Buku ini memiliki keunggulan-keung gulan sebagai berikut.

- **MATERI** disusun dengan bahasa sederhana dan disesuaikan dengan tingkat perkembanganmu.
- **KONSEP** berisi prinsip dasar materi yang dipelajari
- **KEGIATAN** berisi kegiatan dan percobaan sederhana yang dapat kamu lakukan agar mengenal dan merasakan langsung fenomena alam di sekitarmu
- **KATA KUNCI** dibuat terpisah untuk mengingatkan kembali inti sari uraian materi. Kata yang berkedudukan sebagai kata kunci adalah kata yang dicetak miring.
- **KOLOM INFO** dibuat terpisah untuk memperluas pengetahuanmu terhadap perkembangan teknologi.
- RANGKUMAN diberikan pada setiap akhir bab untuk membantu kamu memahami isi pembahasan.
- **PETA KONSEP** merupakan keterkaitan antara materi yang dipelajari
- **PELATIHAN** pada setiap akhir bab dan akhir semester merupakan tahapan untuk menilai kemampuanmu dalam menyerap dan memahami berbagai materi yang telah dipelajari.
- **KATA-KATA SULIT** berfungsi sebagai kamus kecil untuk kata-kata yang tidak kamu pahami.

ISBN 979-462-892-1

Buku ini telah dinilai oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) dan telah dinyatakan layak sebagai buku teks pelajaran berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 34 Tahun 2008 tanggal 10 Juli 2008 Tentang Penetapan Buku Teks Pelajaran yang Memenuhi Syarat Kelayakan untuk Digunakan dalam Proses Pembelajaran.

HET (Harga Eceran Tertinggi) Rp. 12.720,-